



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ESCUELA DE INGENIERIA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**CARRERA: INGENIERIA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

## **TRABAJO DE TITULACIÓN**

Tipo: Proyecto de investigación

Previo a la obtención del título de:

**INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

### **TEMA:**

ESTUDIO TÉCNICO DE COSTOS OPERACIONALES PARA LA DETERMINACIÓN DE LA TARIFA DE TAXI CONVENCIONAL EN EL CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

### **AUTORES:**

JOHAN GEOVANETT ZAPATA VERDEZOTO

KLÉVER DAVID MOSQUERA SAMANIEGO

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2018**

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL**

Certificamos que el presente trabajo de titulación ha sido desarrollado por los Sres. Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Kléver David Mosquera Samaniego, quienes han cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

Ing. Francisco Javier Bravo Calderón

**DIRECTOR**

Ing. José Luis Llamuca LLamuca

**MIEMBRO**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Nosotros Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Kléver David Mosquera Samaniego, declaramos que el presente trabajo de titulación es de nuestra autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente, están debidamente citados y referenciados.

Como autores, asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 05 de abril de 2018

Johan Geovanett Zapata Verdezoto  
C.C.:0201727252

Kléver David Mosquera Samaniego  
C.C.: 0604754275

## **DEDICATORIA**

El proyecto de titulación va dedicado a mi madre quien me ha enseñado que a base de esfuerzo, dedicación y perseverancia cada una de las metas propuestas pueden ser alcanzadas, a mis abuelitos Néstor Cristóbal Samaniego Vizuite y Carmen Julieta Espinoza Jarrin quien con sus consejos guiaron mi camino, a mi hermana por ser ese ejemplo a seguir en mi vida profesional, a mi novia que siempre a buscado mi bienestar y me acompañado en cada segundo de la realización de este proyecto.

Kléver David Mosquera Samaniego

Dedico este proyecto de tesis a mi madre, que ha estado conmigo en cada paso que doy siendo su tenacidad y lucha constante un gran ejemplo a seguir y destacar. A mi prometida, compañera inseparable en este largo y arduo camino de vida, representando un pilar fundamental en momentos de decline y cansancio.

Es por ellas lo que soy. Las amo.

Johan Geovanett Zapata Verdezoto

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a todas las autoridades de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, la Facultad de Administración de Empresas y a la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte por brindarnos una excelente educación y formándonos para ser competitivos.

Un agradecimiento muy especial a los Ingenieros Francisco Xavier Bravo Calderón y José Luis Llamuca Llamuca por haberme brindado los conocimientos necesarios y el apoyo para poder realizar el presente proyecto de investigación.

## ÍNDICE GENERAL

Portada.....	i
Certificación del tribunal .....	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas .....	ix
Índice gráficos.....	xi
Índice de anexos.....	xi
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
Introducción .....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1.1. Formulación del Problema.....	4
1.1.2. Delimitación del Problema .....	4
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	4
1.2.1. Justificación Metodológica.....	5
1.2.2. Justificación Académica .....	5
1.2.3. Justificación práctica .....	5
1.3. OBJETIVOS.....	5
1.3.1. Objetivo General.....	5
1.3.2. Objetivos Específicos .....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	7
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	7
2.1.1. Antecedentes Históricos. ....	7
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	8
2.2.1. Transporte Terrestre .....	8
2.2.2. Clases de Servicio de Transporte Terrestre .....	9
2.2.3. Transporte terrestre Público.....	9
2.2.4. Transporte Terrestre Comercial.....	9

2.2.5.	Clasificación del Transporte Urbano de Pasajeros .....	10
2.2.6.	Metodología de trabajo .....	11
2.2.7.	CONCEPTO DE COSTOS .....	11
2.2.8.	Costos operacionales .....	11
2.2.9.	Costos Fijos. ....	12
2.2.10.	Costo de capital .....	15
2.2.11.	Costos variables .....	16
2.2.12.	Metodología I: Agencia Nacional de Tránsito. ....	22
2.2.13.	Metodología II: Costo por km .....	27
2.2.14.	Muestra .....	28
2.3.	IDEA A DEFENDER.....	29
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....		30
3.1.	MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN .....	30
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	30
3.3.	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	31
3.3.1.	Métodos .....	31
3.3.2.	Técnicas .....	31
3.3.3.	Instrumentos .....	31
3.4.	POBLACIÓN .....	32
3.5.	MUESTRA .....	32
3.6.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	33
3.6.1.	Determinación de la demanda modal y calidad de servicio general.....	33
3.6.2.	Resultados Demanda de Servicio. ....	44
3.7.	VERIFICACIÓN DE LA IDEA A DEFENDER. ....	47
CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO.....		48
4.1.	TÍTULO.....	48
4.2.	CONTENIDO DE LA PROPUESTA. ....	48
4.2.1.	Aplicación de Costos operacionales. ....	50
4.2.2.	Determinación de costos operacionales.....	58
4.2.3.	Cálculo tarifario según ANT. ....	63
4.2.4.	Cálculo tarifario Costo por kilómetro.....	66
4.2.5.	Análisis .....	69
CONCLUSIONES .....		73
RECOMENDACIONES.....		74

BIBLIOGRAFÍA .....	75
ANEXOS .....	76



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipo de servicio que prestan .....	10
Tabla 2: Remuneraciones Mínimas sectoriales 2017 .....	13
Tabla 3: Tarifa de Primas.....	13
Tabla 4: Rubros de matricula.....	13
Tabla 5: Permisos de Operación y habilitación .....	14
Tabla 6: Revisión vehicular .....	14
Tabla 7: Impuesto fiscal.....	14
Tabla 8. Insumos.....	20
Tabla 9: Valores de incentivos financieros por chatarrización en dólares.....	22
Tabla 10: Esquema de acumulación de costos fijación de tarifa .....	22
Tabla 11. Zonificación Catón Colta.....	33
Tabla 12: Metodología técnica .....	34
Tabla 13: Resultados Oferta. Horario de trabajo .....	35
Tabla 14: Resultados oferta. Generación de viajes. Carreras Cortas 0 a 2 km .....	36
Tabla 15: Resultados oferta. Generación de viajes. Carreras Intermedias 2,1 a 5km ....	37
Tabla 16: Resultados oferta. Generación de viajes. Carreras Largas más de 5km .....	38
Tabla 17: Resultado oferta. km recorridos carrera corta .....	39
Tabla 18: Resultado oferta. km recorridos carrera Intermedio .....	40
Tabla 19: Resultado oferta. km recorridos carrera largas .....	41
Tabla 20: Resultado oferta. Kilómetros recorridos en un día. ....	42
Tabla 21: Resultado Demanda. Número de días que labora al mes .....	43
Tabla 22: Resultado Demanda. Tiempo de acceso al servicio .....	44
Tabla 23: Resultado Demanda. Costo por el servicio.....	45
Tabla 24: Resultados Demanda. Calificación de Servicio.....	46
Tabla 25: Calculo Oferta de kilómetros.....	49
Tabla 26: Carreras diarias realizadas .....	50
Tabla 27: Información de parque automotor transporte comercial tipo taxi convencional. .....	51
Tabla 28: Costo por kilómetro de los insumos de mantenimiento preventivo .....	52
Tabla 29: Costos Operacionales, Mantenimiento Correctivo .....	53
Tabla 30: Calculo costos Fijos.....	57

Tabla 31: Resultados promedios de los costos de la unidad de transporte, capital propio, endeudamiento e interés.....	59
Tabla 32.Tasa promedio de colocación BCE.....	59
Tabla 33.Tasa promedio anual de inflación.....	60
Tabla 34: Costos de Capital mensual.....	62
Tabla 35: Amortización de la deuda .....	62
Tabla 36: Costo de Capital.....	63
Tabla 37: Total, de costos operacionales diurno.....	63
Tabla 38: Tarifa Mínima de carrera .....	65
Tabla 39: Resultados de Costos nocturno .....	66
Tabla 40: Tarifa mínima de carrera nocturno .....	66
Tabla 41: Total, de costos operacionales diurno.....	66
Tabla 42: Resultados de Costos nocturno .....	68
Tabla 43: Costo por kilómetro tarifa Nocturno .....	68
Tabla 44. Resultado Demanda. Utilización de transporte comercial.....	70
Tabla 45: Análisis de tarifa.....	70
Tabla 46: Utilidad de los conductores .....	72

## ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1. Resultados Oferta. Horario de trabajo. ....	35
Gráfico 2: Resultados oferta. Generación de viajes. Carreras Cortas.....	36
Grafico 3: Resultados oferta. Generación de viajes. Carreras Intermedias .....	37
Gráfico 4: Resultados oferta. Generación de viajes. Carreras Largas .....	38
Gráfico 5: Resultado oferta. km recorridos carreras cortas .....	39
Gráfico 6: Resultado oferta. km recorridos carrera Intermedio.....	40
Gráfico 7. Resultado oferta. km recorridos carrera largo .....	41
Gráfico 8: Resultado oferta. Kilómetros recorridos en un día.....	42
Gráfico 9: Resultado Demanda. Número de días que labora al mes .....	43
Gráfico 10. Resultado Demanda. Tiempo de acceso al servicio .....	44
Gráfico 11: Resultado Demanda. Costo por el servicio.....	45
Gráfico 12: Resultados Demanda. Calificación de Servicio.....	46
Gráfico 13. Utilización de transporte comercial .....	70
Gráfico 14: Análisis impacto económico.....	71

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Factura 1 .....	76
Anexo 2. Factura 2.....	77
Anexo 3. Factura 3.....	78
Anexo 4. Factura 4.....	79
Anexo 5. Factura 5.....	80
Anexo 6. Factura 6.....	81
Anexo 7. Factura 7.....	82
Anexo 8. Factura 8.....	83
Anexo 9. Proforma 1.....	84
Anexo 10. Factura 9.....	85
Anexo 11. Sri Matriculación vehicular.....	86
Anexo 12. Estatuto Interno de la Cooperativa de taxis.....	87
Anexo 13. Ficha de Observación Conductores.....	87
Anexo 14. Encuesta aplicada a la ciudadanía .....	88

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación “Estudio técnico de costos operacionales para la determinación de la tarifa de taxi convencional en el cantón Colta, provincia de Chimborazo. “, se basa en la creación de una metodología y aplicación de la disposición expuesta por la Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador, orientado en una tarifa socialmente justa detallando los costos operacionales, aplicación de fórmulas matemáticas y diseño de una metodología basada en la aplicación para la ciudad de Colta. En virtud se aplicó fichas de observación hacia los conductores de transporte comercial, y encuestas realizadas a los habitantes del cantón. Dando como resultados, que el sistema de transporte público tiene falencias en la calidad de servicio, además de conocer que los conductores realizan un promedio de 36 carreras entre cortas, medias y largas. Una vez aplicada la metodología ANT se obtiene un valor de 1,20 dólares diurno y 1,30 nocturno y con la metodología de Costos por kilómetro de 1 dólar diurno y 1,10 nocturno, por tal motivo se insta al uso de la metodología de la ANT en base a un estudio y análisis económico. Las autoridades competentes deben hacer énfasis en el cumplimiento de lo sugerido en esta metodología, garantizando el derecho al trabajo y en base a principios éticos, el libre tránsito, la movilidad y el mejoramiento de la calidad de vida del ciudadano y propietario del transporte público comercial.

**Palabras clave:** <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS>, <COSTOS>, <ESTUDIO TÉCNICO>, <TRANSPORTE COMERCIAL>, <COLTA (CANTÓN)>

Ing. Francisco Javier Bravo Calderón

**DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

## **ABSTRACT**

This research work “technical study of operating costs for the determination of the conventional taxi fare in Colta canton, Chimborazo province”. It is based on the creation of a methodology and the application of the provision expounded by the National Transit Agency of Ecuador, oriented in a socially fair rate, detailing operational costs, application of mathematical formulas and the design of a methodology based on the application to Colta. Therefore, observation cards were applied to drivers of commercial transport and surveys were carried out to the inhabitants of the canton. As a result, the public transport system has deficiencies in the quality of service. Furthermore, to know that drivers perform an average of 36 short, medium and long taxi rides. Once the ANT Methodology was applied, a value of \$ 1,20 per day and \$ 1,30 per night was obtained, and with the methodology of Costs per kilometer of 1 dollar daytime and 1,10 per night. For this reason the use of the Ant methodology based on a study and economic analysis. The competent authorities should emphasize compliance with what is suggested in this methodology, guaranteeing the right to work and based on ethical principles, free transit, mobility and improvement of the quality of life of the citizen and the owner of public commercial transport.

**Keywords:** <ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES >, <COSTS>, <TECHNICAL STUDY>, <COMMERCIAL TRANSPORT>, <COLTA (CANTON)>

## **INTRODUCCIÓN**

El presente proyecto es realizado con carácter de TRABAJO DE FIN DE CARRERA por parte de Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego, para la obtención del título de INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE con el tema “Estudio técnico de costos operacionales para la determinación de la tarifa de taxi convencional, en el cantón de Colta, provincia de Chimborazo” para la Unidad Técnica y de control de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial, del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta.

Es iniciativa del Auspiciante el realizar este tipo de estudio para el cálculo de costos operacionales, que determinará la tarifa de taxi convencional, con beneficio para conductores, usuarios y población en general.

A lo largo del trabajo se detallarán los hallazgos y los cálculos para otorgar las herramientas que se necesitan en la toma de decisiones que se tendrá en cuenta por parte del auspiciante. Entre ellas se destacan, el levantamiento de la información de los costos directos e indirectos que generan los viajes en transporte comercial, la metodología donde se utilicen la información anteriormente mencionada y la aplicación metodológica.

En la redacción y los cálculos se tendrán en cuenta la legislación y reglamentación vigente, siempre respetando el medio ambiente y el SUMAK KAWSAY.

La tarifa obtenida a través de la metodología óptima establecida en este documento, deberá ser una inversión que debe producir una rentabilidad razonable para los conductores con la finalidad de lograr un análisis minucioso y exhaustivo, considerando todas las variables que intervienen en la estructura de costos, a fin de determinar la tarifa unitaria, teniendo en cuenta la demanda existente y el impacto que puede generar.

Según (Cantillo, 1998) debe aclararse que no hay un método único para el cálculo o estimación de los costos; además, las condiciones en que opera un vehículo a veces es difíciles de cuantificar y tienen incidencias significativas. La mejor guía que puede tener el administrador del proyecto son las estadísticas de los equipos que ha operado,

por lo cual es una muy buena práctica que cada vehículo tenga su correspondiente bitácora o diario en el que se registren los costos día a día.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La regulación de tarifas en los diferentes medios de transporte ha permitido mejorar el nivel de servicio que brindan las unidades vehiculares a la ciudadanía, sin embargo, los componentes monetarios a los que se enfrentan los usuarios no reflejan la totalidad de los costos generados por los vehículos usados para este fin, generando consecuencias negativas para la economía del sector de transporte.

El Cantón Colta está zonificada en cinco zonas de estudio, de las cuales, tres tienen un alto índice de demanda de transporte comercial denominado a posterior taxi convencional, según la participación modal de cada zona, con el porcentaje de utilización de 26%, 18% y 21% respectivamente, como consecuencia existen tres Compañías legalmente constituidas, las mismas que tienen el nombre de Compañía de taxis Sicatax, Compañía de taxis Vale San Martín y Compañía de taxis el Columbeñito, formando un total de cuarenta y cinco unidades que brindan servicio en las tres zonas respectivamente, cada una cuenta con el incremento de cupo hasta el 2020, no obstante ninguna operadora cuenta con una tarifa regulada por la entidad competente ocasionando un sin número de faltas a la normativa vigente y generando malestar a la ciudadanía por el cobro desmedido en la tarifa.

Es preciso realizar de manera indispensable, el estudio técnico que establezca los costos operacionales para la determinación de la tarifa de taxi convencional en el Cantón Colta; para de esta forma conocer los costos reales que debe asumir el usuario, valores que se verían reflejados en una tarifa socialmente justa tanto para el dueño de la unidad el cual recibirá la denominación de ofertante de servicio, así como usuarios o demanda existente, en concordancia el estudio se realizará con las normativas y resoluciones emitidas por la ANT (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador) como ente regulador de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.



### **1.1.1. Formulación del Problema.**

¿Cuáles son los costos operacionales que influyen directa e indirectamente en la determinación de la tarifa para taxi convencional en el Cantón Colta, provincia de Chimborazo, periodo 2018?

### **1.1.2. Delimitación del Problema**

El proyecto de investigación está dirigido al Cantón Colta, que cuenta con tres compañías de taxi convencional legalmente constituidas, considerando los siguientes aspectos expresados a continuación:

- **Campo de Acción:** Estudio técnico de costos operacionales para taxi convencional
- **Espacio:** Cantón Colta, provincia de Chimborazo, Ecuador.
- **Tiempo:** periodo 2018

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

El presente proyecto consiste en proponer un estudio técnico de costos operaciones para la fijación de la tarifa de taxi convencional en el Cantón Colta. Ayudará a establecer la tarifa acorde a los costos directos e indirectos al prestar el servicio de transporte, el resultado influirá en la percepción que tiene el usuario sobre el servicio de taxi convencional, de esta manera se logra mejorar el servicio que brinda las unidades.

La fijación de tarifa implica los costos directos e indirectos, y la satisfacción de las necesidades de transporte de la población al tener una tarifa socialmente justa, y un mayor movimiento de capitales generados por el uso de este servicio dentro de las zonas de estudio del GADMC (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Colta).

### **1.2.1. Justificación Metodológica**

Como resultado de los hallazgos de la investigación exploratoria, se ha verificado que no cuenta una tarifa socialmente justa establecida para el cobro de sus viajes, por lo que es imprescindible la elaboración de un estudio técnico de costos operacionales para la determinación de la tarifa adecuada, de tal forma solucionar los problemas existentes en el mercado.

### **1.2.2. Justificación Académica**

Para llevar a cabo este proyecto se deberá inmiscuir en varias áreas de estudio teóricas y metodológicas de la carrera de Gestión de Transporte, de tal manera que el estudio de ellas se vincule para el desarrollo de estudios técnicos de costos operacionales.

### **1.2.3. Justificación práctica**

La presente investigación se justifica de manera práctica, de tal forma que se pueda estructurar un estudio técnico de costos operacionales para la determinación de la tarifa socialmente justa, utilizando los diferentes medios para la obtención de información y estudio de campo, la misma que sirva para la ejecución de la investigación.

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar los costos operacionales que influyen directa e indirectamente en la determinación de la tarifa para taxi convencional en el Cantón Colta, provincia de Chimborazo.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Levantar una base de costos directos e indirectos que intervienen en los viajes de taxis convencionales.

- Diseñar una metodología alternativa donde se utilicen las variables de costos investigadas.
- Establecer la tarifa mínima de taxi convencional con la metodología propuesta.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

#### **2.1.1. Antecedentes Históricos.**

El Cantón Colta como cabecera cantonal se encuentra la ciudad de Cajabamba formada por dos parroquias urbanas Cajabamba y Cicalpa, denominadas Villa La Unión, se encuentra al noroccidente de la provincia de Chimborazo, apenas a 18 kilómetros de la ciudad de Riobamba cabecera cantonal de la provincia de Chimborazo. (Commons, 2017).

Los habitantes en un 70% son de raza indígena y el 30% restante son mestizos. (INEC, 2010). El idioma predominante es el kichwa

Colta cuenta con una panamericana principal que atraviesa el cantón, limitado de lugares turísticos en ambos sentidos.

Según (Socio-Ambiental, 2008) en la Constitución de la República de Ecuador en el Art. 264 numeral 6, menciona que las municipalidades asumen las competencias de planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal, siendo los municipios agrupados en tres modelos de gestión.

Mediante la Ordenanza Municipal 002-2015. Cantón Colta, en base al artículo 30.5 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad vial establece las competencias a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales, mediante resolución N°122-DE-2014-ANT, el mismo que para el efecto se crea la Unidad Técnica y Administrativa asumiendo las funciones, atribuciones que le corresponda a la Municipalidad.

El desarrollo urbano comprende a resultados cautelosos de planificación, diseño, administración y supervisión por parte de estos organismos, con la finalidad de cumplir

objetivos en base a la demanda de servicios e integración. El aumento de población también representa un factor clave para el incremento de medios de transporte públicos y privados.

El servicio de transporte terrestre público consta en trasladar a terceras personas o bienes, de un lugar a otro, en ámbito señalado. Dentro de dicho sector existe la actividad comercial por la prestación de servicio a cambio de una contraprestación económica, dada por compañías o cooperativas legalmente constituidas a través de un permiso de operación otorgada por el organismo competente, en este caso por la Unidad Técnica y Administrativa de tránsito y transporte.

Existe una metodología para la fijación de tarifas de transporte terrestre intercantonal o urbana, por la ANT, los Gobiernos Autónomos que han realizado el cálculo de la tarifa se han basado en esta metodología expuesta por dicha entidad pública, la misma que está en forma general para todos los medios de transporte.

Es importante resaltar que por la inexistencia de un proyecto de cálculo de tarifa en el Cantón de estudio se realizará la justa asignación de los costos fundamental a la hora de determinar y cuantificar los factores que intervienen como insumos generados de bienes y de servicios, de manera que, una discordancia estimada de mencionados elementos llevará a un errado cálculo tanto de los precios, como de los niveles de utilidad y rentabilidad de la actividad comercial, siendo una metodología específica solo para el transporte comercial.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.2.1. Transporte Terrestre**

Se utiliza para describir al acto y consecuencia de trasladar algo de un lugar a otro. También permite nombrar a aquellos artilugios o vehículos que sirven para tal efecto, llevando individuos o mercaderías desde un determinado sitio a otro (Perez, Julian; Gardey, Ana, 2012).

### **2.2.2. Clases de Servicio de Transporte Terrestre**

De acuerdo al Art. 51 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, clasificada al transporte en:

- |             |                     |
|-------------|---------------------|
| ✓ Público   | ✓ Por cuenta propia |
| ✓ Comercial | ✓ Particular        |

### **2.2.3. Transporte terrestre Público**

El servicio de transporte terrestre público consiste en el traslado de personas, con o sin efecto personales, de un lugar a otro. (Art. 54 del Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, segundo Suplemento del Registro Oficial N° 731, 25-06-2012).

Las rutas y frecuencias a nivel nacional son de propiedad exclusiva del Estado, las cuales podrán ser comercialmente explotadas mediante contratos de operación (Art. 55 del Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial)

En este grupo también se encuentran los servicios prestados por tranvías, metros, teleféricos, funiculares y otros.

### **2.2.4. Transporte Terrestre Comercial**

Se denomina servicio de transporte comercial el que se presta a terceras personas a cambio de una contraprestación económica, siempre que no sea servicio de transporte colectivo o masivo.

Dentro de esta clasificación se encuentra el servicio de transporte escolar e institucional, taxi convencional, carga liviana, mixto, turístico. (Art 56 del Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial).

### 2.2.5. Clasificación del Transporte Urbano de Pasajeros

Los diferentes medios de transporte urbano de pasajeros pueden ser clasificados por:

- Tipo de servicio que prestan
- Volumen de viajes que manejan

**Tipo de servicio que prestan:**

**Tabla 1: Tipo de servicio que prestan**

CLASIFICACIÓN	CRACTERISTICAS	TIPOS
<b>Transporte Privado</b>	El cual se presta en vehículos operados por el dueño de la unidad, circulando en la vialidad proporcionada, operada y mantenida por el Estado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Automóvil</li><li>• Bicicleta</li><li>• Motocicleta</li><li>• Peatón</li></ul>
<b>Transporte de Alquiler</b>	Puede ser utilizado por cualquier persona que pague una tarifa en vehículos proporcionados por un operador, chofer o empleado ajustándose a los deseos de movilidad del usuario.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Taxis</li><li>• Buses de turismo</li><li>• Servicios de respuesta a la demanda</li></ul>
<b>Transporte Público</b>	Son sistemas de transportación que operan con una ruta fija, y horarios predeterminados que pueden ser utilizados por cualquier persona a cambio del pago de una tarifa previamente establecida	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bus urbano</li><li>• Bus Inter cantonal</li><li>• Bus interprovincial</li></ul>

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto; Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Molinero & Sanchez, 2005, págs. 7,8)

### **2.2.6. Metodología de trabajo**

Para el trabajo de titulación se utilizará de equipo técnico de la Unidad de Transito del Cantón de Colta para las siguientes etapas a efectuarse dentro de esta metodología:

- Recopilación de datos en campo e información primaria
- Tabulación y procesamiento de la información
- Cálculos de variables involucradas
- Determinación de las tarifas

### **2.2.7. CONCEPTO DE COSTOS**

Se define como costos de un bien, servicio o actividad el valor razonable de todos los conceptos o recursos requeridos para el elaboración o adquisición de un bien, para la prestación de servicio o en el desarrollo de una actividad, dichos recursos se clasifican en los denominados elementos o componentes del costo. (Aguirre, 2004)

La determinación del costo se puede efectuar mediante un sistema de contabilidad financiera o haciendo uso de esta y de informes de carácter administrativo o general, como los contempla la contabilidad administrativa.

### **2.2.8. Costos operacionales**

Los costos operacionales del vehículo son todos los rubros que están sujetos para mantener en actividad la prestación del servicio de transporte de taxi por parte de la unidad. Se clasifican en los siguientes:

- Costos Fijos.
- Costos Variables
- Costos de Capital

Se calcula con la siguiente formula:



$$CO = \sum(Cf + Cv + Cc)$$

Donde:

**CO:** Costos Operacionales Mensuales

**Cfi:** Costos fijos mensuales

**Cvi:** Costos variables mensuales

**Cc:** Costo de capital

### 2.2.9. Costos Fijos.

Son aquellos que no depende del volumen producido, por lo tanto, se incurre en ellos, aunque no se produzca nada, es decir, aunque la unidad de transporte no esté trabajando, fórmula obtenida de la Resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

$$Cfi = \sum(MO + Seg + Leg + GA)$$

**Dónde:**

**Cfi=** Costos fijos mensuales

**MO=** Gastos mensuales en mano de obra

**Seg=** Gastos en seguros para el vehículo.

**Leg=** Gastos en legalización.

**GA=** Gastos administrativos.

Dentro de los costos fijos tenemos:

**Mano de obra:** es todo el esfuerzo físico o mental empleados para la elaboración de un producto, es decir involucra en la fabricación de un producto o servicio terminado que puede asociarse con facilidad y tiene gran costo en la elaboración. (Gómez, s.f.)

El sueldo del conductor:

**Tabla 2: Remuneraciones Mínimas sectoriales 2017**

CARGO	Código	DEP.	SUELDO
Chofer	C3	OPE	573,26

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Ministerio del trabajo, 2018)

**Seguros:** Es el sistema Público para pago de accidentes de tránsito (SPPAT) o seguro privado Anual, mediante (Decreto ejecutivo N° 1767,2015) se crea el sistema de pago de accidentes de tránsito con el fin de garantizar el proceso administrativo se unifica el pago con el de valores de matrícula, para lo cual se expresa lo siguiente:

**Tabla 3: Tarifa de Primas**

MODALIDAD	CILINDRAJE CC	VALOR
Taxis, turismo y vehículos de alquiler	-1500cc	\$32,56
	1500 a 2499	\$41,13
	2500 o más	\$51,41

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Servicio Publico Pago Accidentes de Transito, 2018)

- **Legalización:** Se considera los rubros como matriculación vehicular, permiso de operación y habilitación, revisión vehicular y el impuesto fiscal.

**Tabla 4: Rubros de matricula**

Rubro	Entidad
Impuesto a la propiedad de vehículos Motorizados de transporte terrestre	SRI (servicio de rentas internas)
Impuesto Ambiental a la contaminación vehicular	SRI (servicio de rentas internas)
Tasa por matriculación	ANT (agencia nacional de tránsito) o CTE (comisión de tránsito de Ecuador)
Impuesto al Rodaje	

Contribución por los servicios de ejecución, mejoramiento y mantenimiento de las vías rurales de la provincia de Chimborazo. **PREFECTURA**

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

Según la (resolución N° 138-DIR-2014-ANT,2014) Cuadro tarifario, Art. 1 se expresa el cuadro tarifario fiscal 2015:

**Tabla 5: Permisos de Operación y habilitación**

ITEM	SERVICIO
13.01.12.20	Permiso de operación

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

**Tabla 6: Revisión vehicular**

ITEM	PRODUCTOS O SERVICIOS
13.01.08.13	Revisión técnica vehicular-taxi, busetas, furgonetas, camionetas de alquiler

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

**Tabla 7: Impuesto fiscal**

AVALÚO		TARIFA	
Desde USD	Hasta USD	Sobre la fracción básica USD	Sobre la fracción excedente (%)
0	4 000	0	0.5
4 001	8 000	20	1.0
8 001	12 000	60	2.0
12 001	16 000	140	3.0
16 001	20 000	260	4.0
20 001	24 000	420	5.0
24 001	En adelante	620	6.0

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** (Servicio de rentas internas, 2018)

**Gastos Administrativos:** Son todos aquellos gastos que no tienen una relación directa con las actividades operativas de la empresa o compañía. Dicho en otras palabras, los

Gastos Administrativos son los que están relacionados con la administración de la empresa o compañía. (Gómez, s.f.)

#### 2.2.10. Costo de capital

Es la tasa mínima de rendimiento requerido sobre los distintos tipos de financiación, permite al propietario hacer frente a los costos financieros para afrontar la inversión. Este valor se expresa en porcentaje. Para calcular el costo se utiliza la siguiente ecuación. (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014), Resolución No 073-DIR-2014-ANT.

$$Cc = tc \frac{CP}{CP + D} + Kd(1 - lf) \frac{D}{CP + D}$$

**Dónde:**

**Cc**= Costo de capital

**Tc**= Tasa de interés real

**CP**= Capital propio

**D**=Endeudamiento

**Kd**= Interés de Deuda

**If**= Impuesto fiscal (SRI)

#### Establecimiento de costos de capital por kilómetros

$$Cci = \frac{(Va * r * (1 + r)^n) - (Vs * r)}{(1 + r)^n - 1}$$

$$r = \frac{1 + k}{1 + f} - 1$$

**Donde:**

**Cc**= Costo de Capital

**Va**=Valor comercial del vehículo en el año de estudio

**n** = vida útil operacional del vehículo (10 años)

**Vs**=Valor de salvamento (10% de Va)

**r** = Tasa de interés real

**k** = Tasa promedio anual de colocación (BCE)

**f** = Tasa promedio anual de inflación

**Vida útil:** se lo conoce como la medida en la que las piezas automotrices sufre desgaste por la utilización, lo que ocasiona que los costos de operación sean mayores. El periodo de funcionamiento eficiente del vehículo.

**Valor de salvamento:** Según (Cantillo Maza, 1999) se manifiesta:

Es el precio residual que tiene una maquina una vez culminada su vida útil. Su valor varía desde el costo del hierro representado en el peso de la maquina vendida como chatarra, en algunos casos, el 60% del valor inicial. El valor de rescate depende del tipo de equipo, de su estado, de su escasez, de las condiciones locales de la industria de transporte y, en síntesis, de la oferta y demanda de los equipos. Se considera el 10% de costo de adquisición.

**Interés real:** Según (Economipedia, 2015)

Es el rendimiento neto que obtenemos en la cesión de una cantidad de dinero, una vez hemos tenido en cuenta los efectos y las correcciones en la inflación. Debemos tener en cuenta que valor del dinero no es el mismo ahora que en el futuro, es decir, con una cantidad de dinero determinada, no podemos comprar lo mismo hoy, que dentro de 3 años.

El tipo de interés real es un dato que permite conocer cuánto nos está cobrando por concesión de un préstamo la entidad.

### **2.2.11. Costos variables**

Según (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014) son aquellos rubros que dependen de actividad que presta el transporte de taxi, su relación es directamente proporcional.

Se aplica la siguiente formula:

$$Cvi = \sum (Com + Roda + MPre + Mco)$$

Dónde:

**Cvi**= Costo variables mensuales

**Com**=Gasto en combustible

**Roda**=Gasto en rodamiento

**MPre**=Mantenimiento preventivo

**Mco**=Mantenimiento correctivo

Dentro de estos costos se consideran los siguientes rubros, según ANT:

- **Combustible:**

$$RCGI = \frac{KRDia}{GCDia \times PGC}$$

**Donde:**

**RCGI**= Rendimiento del combustible por galón

**KRDia**= Kilómetros recorridos al día

**GCDia**= Gasto diario en combustible de unidad

**PGC**= Precio promedio del galón de gasolina

**Para calcular el costo de combustible por kilómetro recorrido**

$$CCKR = \frac{PGC}{RCGI}$$

**Donde:**

**CCKR**= Costo por kilómetro recorrido

**PGC**= Precio promedio de galón de gasolina

**RCGI**= Rendimiento del combustible por galón

**Para calcular el costo de combustible mensual:**

$$CCmes = CCKR \times KRmes$$

**Donde:**

**CCmes**= Costo combustible al mes

**CCKR**= Costo por kilómetro recorrido

**KRmes**= Kilómetro recorrido al mes

**Para calcular el costo de combustible anual:**

$$CCaño = CCmes * 12$$

**CCaño**= Costo de combustible anual

**CCmes**= Costo combustible al mes

**12**= doce meses

- **Rodamiento:** se considera al número de neumáticos y rulimanes posteriores e inferiores para el correcto funcionamiento motriz del vehículo, la vida útil es aproximadamente entre 40 000 km según (EUROMASTER, 2018).

$$CTn = CuxNn$$

**Donde:**

**CTn**= Costo total neumáticos

**Cu**= Costo unitario

**Nn**= Numero de neumáticos necesarios

**Se calculará el costo del neumático por kilómetro recorrido**

$$CNk = \frac{CTn}{Rt}$$

**Donde:**

**CNk**=Costo del neumático por kilómetro recorrido

**CTn**=Costo total neumáticos

**Rtn**=Rendimiento total de neumáticos

**Para calcular el costo del neumático por recorrido diario:**

$$CNrd = CNk \times Krd$$

**Donde:**

**CNrd**= Costo del neumático por recorrido diario

**CNk**= Costo del neumático por kilómetro recorrido

**Krd**= Kilómetros recorridos al día

**Para calcular el costo del neumático por recorrido mensual**

$$CNrd = CNk \times Krd$$

**Donde:**

**CNrd**= Costo del neumático por recorrido diario

**CNk**= Costo del neumático por kilómetro recorrido

**Krd**= Kilómetros recorridos al día

**Para calcular el costo del costo del neumático por recorrido mensual:**

$$CNrm = CNk \times Krm$$

**Donde:**

**CNrm**= Costo del neumático por recorrido mensual

**CNk**= Costo del neumático por kilómetro recorrido

**Krd**= Kilómetros recorridos al mes

- **Mantenimiento Preventivo:** es considerado todo equipo, piezas automotrices que se requiere de una revisión o reparación a corto y mediano plazo para el correcto funcionamiento del vehículo, para que no presente fallos, logrando ser el principal objetivo prevenir. Para el trabajo de titulación se considera como parte de la metodología cuarenta y dos rubros, expresados a continuación;



$$CML = \frac{CI}{Kilometraje}$$

**Donde:**

**CI**=Costo de insumo

**Kilometraje**= kilometraje que se realiza el cambio de insumo

**Tabla 8. Insumos**

N°	Insumos
1	Aceite de caja
2	Aceite de motor
3	Aceite hidráulico
4	Amortiguador
5	Banda de alternador
6	Banda de distribución
7	Baterías
8	Bobina
9	Bomba de gasolina
10	Bujías
11	Cables de bujías
12	Calibración de válvulas
13	Calibración y mantenimiento de caja
14	Cambio de empaques
15	Dirección
16	Engrase general
17	Espirales
18	Filtro de aceite motor
19	Filtro de aire
20	Filtro de combustible
21	Freno de emergencia o mano
22	Kit de embrague
23	Mangueras
24	Mantenimiento sistema de neumáticos (balanceo y alineado)
25	Mantenimiento sistema eléctrico
26	Pastillas
27	Pines/bocinas de dirección
28	Radiador
29	Rectificadora de tambores
30	Refrigerante radiador

---

31	Revisión de aire acondicionado/ calefacción
32	Rulimanes
33	Sensores
34	Sistema de alza vidrios
35	Sistema de escape
36	Sistema de inyección
37	Sistema de lavado de parabrisas/cambio de plumas
38	Sistema de radio y parlantes
39	Suspensión (ejes, mesas, cauchos, bujes)
40	Tapicería
41	Templador de la banda
42	Zapatas

---

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** Elaboración propia

- **Mantenimiento correctivo:** son considerados aquellos rubros que se requiere del reemplazo de la pieza, consiste en verificar el defecto y corregirlos,

$$Mco = \sum (CtcxNc)$$

**Donde:**

**Mco**=Costo Total de Mantenimiento Correctivo

**Ctc**=Costo Total por cambio

**Nc**=Número de Cambios

- ✓ Reparación de bomba de inyección
- ✓ Reparación de motor
- ✓ Reparación de caja

- **Plan Renova:** se enfoca a vehículos de transporte público y privado orientado a actividades específicas de servicio de transporte de personas y de carga, permitiendo la renovación de los vehículos con varios años de antigüedad y contribuyendo a la chatarización y mejoramiento del parque automotor circulante (TOYOTA, 2017). El Gobierno Nacional creó programa de implementación, mediante la salida de vehículos

que prestan servicio de transporte público comercial los cuales son sometidos al proceso de chatarrización, obteniendo un descuento como incentivo económico para acceder a renovar su vehículo por uno nuevo, también el plan renova permite acceder a exoneración de aranceles para vehículos importados.

**Tabla 9: Valores de incentivos financieros por chatarrización en dólares**

<b>VALORES ASIGNADOS DE INENTIVO FINANCIERO POR CHATARRIZACIÓN EN DÓLARES</b>	
<b>Rango de años</b>	<b>Taxis</b>
Desde 30	3527,00
De 25 a 29	3206,00
De 20 a 24	2915,00
De 15 a 19	2650,00
De 10 a 14	2409,00

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

### **2.2.12. Metodología I: Agencia Nacional de Tránsito.**

La Agencia Nacional de Tránsito organismo de control tiene dentro de sus atribuciones la posibilidad de establecer la metodología que ha de servir como único instrumento de la valoración de costo y posterior determinación de los precios o tarifas a cobrarse (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014).

En este sentido la metodología actual vigente está definida por la Resolución N° 073-dir-2014-ANT del 25 de julio de 2014, en las mismas se contemplan un esquema de acumulación de costos en la que se considera los siguientes insumos:

**Tabla 10: Esquema de acumulación de costos fijación de tarifa**

<b>INSUMOS</b>	<b>DETALLE</b>
<b>Carrera</b>	Se considera al traslado de pasajeros de un origen hacia un destino. Se considera

---

	la posibilidad de tener carreras cortas, medianas y largas
<b>Oferta de Km</b>	Establece la necesidad de cuantificar las distancias promedio de cada tipo de carrera y el número de las mismas
<b>Km con pasajero</b>	Número de kilómetros recorridos con pasajeros a lo largo de toda su jornada diaria.
<b>Km sin pasajero</b>	La sumatoria del número de kilómetros que el conductor moviliza su vehículo hasta la siguiente carrera durante su jornada de trabajo.

---

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

#### 2.2.12.1. Kilómetros recorridos por la unidad de taxi

$$Kdía = \sum (NCC \times KmCC) + (NCI \times KmCI) + (NCL \times KmCL)$$

$$Kmes = \sum (NCC \times KmCC) + (NCI \times KmCI) + (NCL \times KmCL) \times Dlab$$

**Dónde:**

**NCC=** es el número de carreras cortas realizadas por la unidad de taxi convencional promedio durante el día.

**KmCC=** número promedio de kilómetros recorridos en carreras cortas realizadas por la unidad de taxi convencional

**NCI:** número de carreras intermedias realizadas por la unidad de taxi convencional promedio durante el día

**KmCI:** número promedio de kilómetros recorridos en carreras intermedias realizadas por la unidad de taxi convencional.

**NCL:** número de carreras largas realizadas por la unidad de taxi convencional promedio durante el día.

**KmCL=** número promedio de kilómetros recorridos en carreras largas realizadas por la unidad de taxi convencional.

**Dlab=** número de días que labora una unidad de taxi promedio al mes

#### **2.2.12.2.Porcentaje de no ocupación**

$$\%NO = \frac{Krsp}{Krsp + Krcp} * 100$$

**Dónde:**

**Krsp=** kilómetros recorridos sin pasajeros

**Krcp=** kilómetros recorridos con pasajeros

**100=** Cien

#### **2.2.12.3.Costo kilómetro recorrido**

Según (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014) se define como el valor monetario que representa cada kilómetro que recorre el vehículo durante la jornada laboral normal o común, considerando todos los costos fijos, variables y de capital calculados en el componente “Costos Operacionales” y relacionándolo con el total de kilómetros recorridos por el automotor calculados en el componente “Oferta de Kilómetros”

La cantidad de km recorridos entre un lugar y otro influye en el incremento del rubro y se calcula mediante la siguiente formula:

$$Ck = \frac{\Sigma(Cfi + Cvi + Cci)}{kmes}$$

**Dónde:**

**Ck**=Costo kilómetro recorrido

**Cfi**=Costo fijo

**Cvi**=Costo variable

**Cci**=Costos de capital

**Kmes**= es el número de kilómetros recorridos por la unidad de taxi promedio durante un mes a razón de realizar la prestación de servicio.

#### **2.2.12.4.Arrancada**

Este rubro es considerado en el tiempo en que la unidad de transporte comercial se tarda en conseguir carrera, se establece un rubro considerado como arrancada, el cual se lo establece directamente al momento de que el usuario se sube a la unidad y se activa el valor mínimo de la carrera según (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

Para el cálculo de la arrancada se expresa la siguiente formula:

$$Ar = \frac{Ck \times (\%NO \times kdía)}{NC}$$

**Dónde:**

**Ar**= Arrancada

**Ck**= Costo kilómetro recorrido

**%NO**= Porcentajes de no ocupación del taxi convencional en una carrera

**Kdía**= Número de kilómetros recorridos por la unidad de taxi convencional promedio durante un día a razón de realizarse la prestación del servicio de transporte comercial bajo la modalidad de taxi convencional

**NC**= Número total de carreras realizadas durante el día.

#### 2.2.12.5.Costo minuto de espera

Según (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014) es el valor monetario, mientras se está realizando la carrera el usuario tiene que parar por un lapso mediano, corto de tiempo sin que finalice la carrera o llegue al destino final, también se le suma el tiempo en el que el vehículo está en el transcurso de su carrera y por ende existe un semáforo el valor continua e influye directamente en el incremento de este rubro.

Para el cálculo del costo minuto de espera, se expresa la siguiente ecuación:

$$C_{me} = \frac{K_{día} \times C_k}{12h \times 60min}$$

**Dónde:**

**K<sub>día</sub>**= Es el número de kilómetros recorridos por la unidad de taxi convencional promedio durante un día a razón de realizar la prestación del servicio de transporte comercial bajo la modalidad de taxi convencional

**C<sub>k</sub>**= Costo kilómetro recorrido

**12h**= Doce horas

**60min**= Sesenta minutos

#### 2.2.12.6.Cálculo de la tarifa mínima de carrera en taxi

Según (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014) se considera el valor monetario mínimo que el usuario debe pagar al propietario del vehículo por la actividad de trasladarse de un lugar a otro. El valor mínimo de la carrera está amparado bajo la siguiente formula:

$$TMC = \sum (Ar + (Ck + kmrcp) + (CmexMmecp))$$

**Dónde:**

**TMC**=Tarifa Mínima de Carrera

**Ar**=Arrancada

**Ck**=Costo kilómetro recorrido

**Kmrcp**=Número de kilómetros recorridos en la carrera realizada

**Cme**=Costo minuto de espera

**Mmecp**: Número de minutos de espera en carrera realizada

**Nota:** debe contarse con información de Oferta de Kilómetros y Costos Operaciones

#### **2.2.12.7.Tarifa Nocturno**

Se representa el cálculo con las mismas formulas de la tarifa diurna y se le considera un aumento de la Mano de Obra según el código de trabajo en un 25%.

#### **2.2.13. Metodología II: Costo por km**

Las tarifas para el servicio de transporte comercial deben estar aprobadas por los organismos competentes, y a su vez pueden ser modificadas previo estudio técnico, en este caso se propuso la reforma de aplicación para la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y por los órganos ejecutores de las competencias de tránsito y transporte, para el caso de la ciudad de Cuenca (Análisis del diseño de una metodología de alternativa de acumulacion de costos para la fijacion de taxis en la ciudad de Cuenca, 2015).

Para establecer la tarifa se realiza el cálculo de cada uno de los costos en unidades de costo/kilometro, para consiguiente se aplica las fórmulas matemáticas, para dicho cálculo se ha basado en la aplicación del cálculo de tarifa mínima (Análisis del diseño de una metodología de alternativa de acumulacion de costos para la fijacion de taxis en la ciudad de Cuenca, 2015) donde se estableció las debilidades y se recomendó la aplicación de esta metodología. En el trabajo de titulación se expone el aumento de un análisis socioeconómico de la población de estudio para el balance en que se estipula diferentes factores como: capacidad de pago en el transporte público.



### **Tarifa de la Carrera:**

$$\text{Costo por km} = \frac{Cfi}{km} + \frac{Cvi}{km} + \frac{Cci}{km}$$

**Donde:**

**Cf**= Costo fijo

**Cv**=Costo variable

**Cc**=Costo capital

$$\text{Índice de ocupación} = \frac{kmcp}{total\ de\ km\ al\ día}$$

**Donde:**

**Kmcp**= kilómetros recorridos con pasajero

### **Tarifa de carrera**

$$Tmc = kmrcp * Pkm$$

**Donde=**

**Tmc**= tarifa mínima de carrera

**Kmrcp**= kilómetro recorrido con pasajero

**Pkm**= precio por kilometro

### **2.2.14. Muestra**

La muestra es una parte de la población, a la que se aplicara las técnicas antes detalladas, para determinar este valor maestral se debe aplicar la siguiente formula.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

**En donde:**

**N**= Tamaño de la Población

**K**= Nivel de Confianza

**d**= Error de Estimación.

**p**= Proporción de la población que si pertenece a esta clase

**q**= Proporción de la población que no pertenece a esta clase

**Aplicación de la fórmula:**

**N**=17 158

**K**=95%

**Z**= 1.96

**p** = 50%

**q** = 50%

**d** = 5.00%

**2.3. IDEA A DEFENDER**

Es necesario realizar el estudio técnico de costos operacionales para la determinación de la tarifa de taxi convencional en el cantón Colta, provincia de Chimborazo.

## CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico es la explicación de los mecanismos utilizados para el análisis de nuestra problemática de investigación. Por lo general, se trata del tercer capítulo de la tesis y es el resultado de la aplicación, sistemática y lógica, de los conceptos y fundamentos expuestos en el marco teórico. (Normas APA, 2011)

### 3.1. MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

La modalidad de la investigación a utilizar será cuantitativa puesto que es un tipo de estudio formativo, en el mismo que se aplicará técnicas de búsqueda para conseguir información a fondo, de datos que contribuirán para el desarrollo de una nueva metodología de cálculo para la determinación de la tarifa mínima de taxi convencional.

### 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la investigación se utilizará:

**Investigación científica:** el estudio recogerá datos de fuentes primarias y los sistematizará para lograr la solución del problema planteado.

**Investigación de campo:** se aplicará fichas de observación a las tres cooperativas de taxi convencional en el cantón Colta para la obtención de información, respecto a los costos operacionales existentes en el desarrollo de sus actividades, a continuación, se expresa el modelo a aplicarse:

**Investigación exploratoria:** el estudio se desarrollará en el área donde se puede observar los procesos realizados y evidenciar la problemática existente.

**Investigación Bibliográfica – Documental:** será necesario para la recolección de información de libros de costos operacionales.

### 3.3. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

#### 3.3.1. Métodos

En el presente trabajo de investigación se utilizarán los siguientes métodos de investigación:

- **Método Deductivo:** el estudio de la investigación se llevará a cabo mediante la recolección de información bibliográfica, definiciones y conceptos de Costos Operacionales.
- **Método Inductivo:** en el desarrollo del estudio técnico se obtendrá conclusiones generales acerca de la factibilidad de la investigación, y por ende la ejecución del proyecto.

#### 3.3.2. Técnicas

Para la obtención de información se utilizará las siguientes técnicas de investigación:

- **Observación Científica:** al utilizar esta técnica consiste en observar minuciosamente los hechos y registrar todos los datos importantes para su posterior análisis, con la finalidad de identificar las debilidades existentes y de esta forma plantear estrategias de mejora en la determinación de la tarifa del taxi convencional.
- **Fichaje:** el fichaje es una técnica auxiliar de las demás técnicas manejadas en la investigación, la misma que consiste en recopilar y registrar datos significativos que se van obteniendo en los instrumentos llamados fichas.

#### 3.3.3. Instrumentos

Los instrumentos que se utiliza para la elaboración del Estudio Técnico de Costos Operacionales para la determinación de la tarifa de taxi convencional en el cantón Colta; serán los siguientes:

- **Proformas:** por medio de un comprobante de casas comerciales se verificará cada uno de los costos asignados para el estudio.
- **Fichas de Observación:** son instrumentos de sondeo los mismo que aportan a reconocer registrar información, datos y situaciones relevante la misma que asista con el desarrollo de la investigación.
- **Instrumentos de medición mecánico:** el mismo que será utilizado para conocer de manera exacta el desgaste que sufre cada elemento que interviene en la ejecución de una carrera realizada por un taxi, así como el combustible, aceite, neumáticos.
- **Instrumentos para desarrollar una nueva metodología:** estos son aquellos que servirán para la realización de la nueva metodología como: modelación matemática, modelación informática, herramientas estadísticas.

### 3.4. POBLACIÓN

De acuerdo con la teoría de la demanda del consumidor, la cantidad demandada de un producto o servicio depende del precio que se le asigne, del ingreso de los consumidores, del precio de los bienes sustitutos o complementarios y de las preferencias del consumidor (Dolan., 2004).

La población es el universo de las personas que están en directa relación con el trabajo de titulación, en este caso se utilizará la población del Cantón de Colta que son de 45.658 según la proyección del (INEC, 2010) al 2017 para conocer la demanda existente y tambien se tomará en cuenta el número de vehiculos de transporte comercial en el Cantón de Colta, un total de 45 ofertantes de servicio.

### 3.5. MUESTRA

La muestra es una parte de la población, a la que se aplicara las técnicas antes detalladas, para determinar este valor maestral.

**EXTRACTO 1 OFERENTE:** Al ser el tamaño de la población reducida con el número de vehículos existentes en el Cantón de Colta dedicados al transporte comercial, se trabajará con el total de la muestra:

$$n1 = 45$$

**EXTRACTO 2 DEMANDANTE:** Se aplicará la formula estadística, aplicando el método del CENSO. La población del Cantón Colta es de 45.658 según la proyección del (INEC, 2010) al 2017.

$$n2 = \frac{45658 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0,05)^2 * (45657) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n2 = 381$$

### 3.6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La metodología de trabajo por medio de levantamiento de información a través de instrumentos, herramientas de investigación y el procesamiento de datos, se efectúa la tabulación para el estudio en el Cantón Colta con el cálculo tarifario, se justifica por medio de proformas de casas comerciales de las marcas de vehículos más modistas.

#### 3.6.1. Determinación de la demanda modal y calidad de servicio general.

Se aplicó encuestas a la población de Colta para conocer la demanda modal y la calidad sobre el transporte comercial tipo taxi convencional, el cantón está zonificado en:

**Tabla 11. Zonificación Catón Colta**

Área Urbana
Cajabamba
Cicalpa
Área Rural
Cajamba
Santiago de Quito
Cañi
Columbe
Juan de Velasco

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** (Plan de Ordenamiento Territorial, 2014)

**Tabla 12: Metodología técnica**

<b>Diseño y Construcción de la Metodología.</b>		
<b>COMPONENTES</b>		Oferta de kilómetros
		Costo Operacionales
<b>Oferta de kilómetros.</b>		
Carreras Cortas (0 a 2 km)		Número de carreras
		Distancia promedio en km recorridos
Carreras Intermedias (2,1 a 5km)		Número de carreras
		Distancia promedio en km recorridos
Carreras Largas (mas de 5km)		Número de carreras
		Distancia promedio en km recorridos

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

Se aplicó fichas para los usuarios de transporte comercial y a los propietarios de los vehículos, en cada una de las parroquias urbanas y rurales anteriormente mencionadas. La determinación de la calidad del servicio dependerá de la calificación que los usuarios asignen por la actividad de traslado de pasajeros, además de la ficha de observación a los propietarios de vehículos para identificar el número de kilómetros recorridos, el número de carreras que realiza, también considerando el porcentaje de no ocupación. Para la obtención de dichos resultados se estableció la metodología de acompañamiento durante el día laboral típico y atípico de un técnico capacitado, a continuación, se procesa la información:

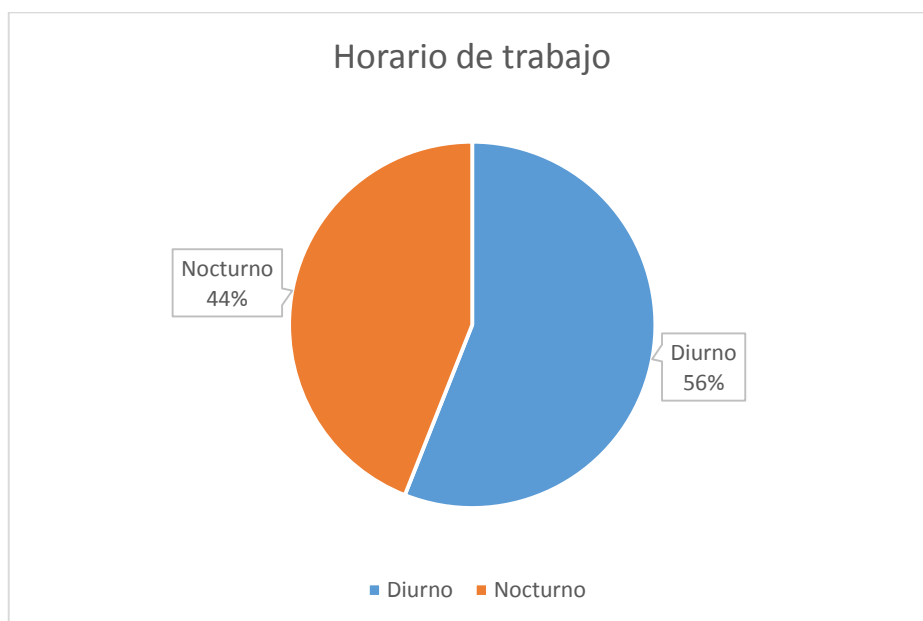
### 3.6.1.1.¿Cuántas horas trabaja en el servicio de transporte comercial?

**Tabla 13: Resultados Oferta. Horario de trabajo**

Horario	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Diurno	25	56%
Nocturno	20	44%
Total	45	100%

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta



**Gráfico 1. Resultados Oferta. Horario de trabajo.**

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta

#### **Análisis:**

De los conductores se obtiene que: el 56% trabaja en horario diurno, mientras que en un 44% trabaja en dos tipos de horario.



### 3.6.1.2.¿Distancia promedio en km recorridos?

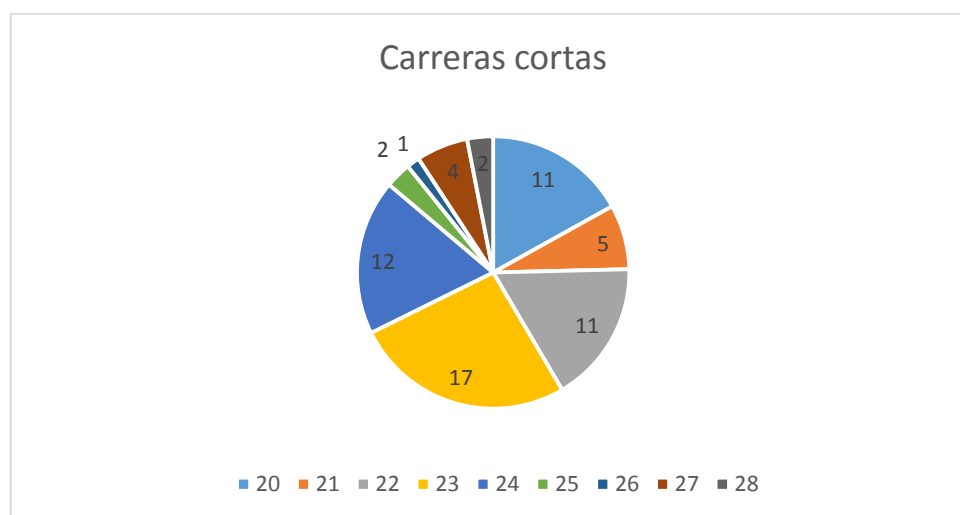
Se considera todas las carreras realizadas en un día, se clasificó en **carreras cortas** ( 0 a 2 kilómetros) **carreras intermedias** (2,1 a 5 kilómetros) **carreras largas** (más de 5 kilómetros).

**Tabla 14: Resultados oferta. Generación de viajes. Carreras Cortas 0 a 2 km**

N° de Carreras	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta
20	11	24,44	24,44
21	5	11,11	35,55
22	11	2,22	37,77
23	17	37,78	75,55
24	12	4,44	79,99
25	2	4,44	84,43
26	1	2,22	86,65
27	4	8,89	95,55
28	2	4,44	100,00
Total	45	100,00	

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta



**Gráfico 2: Resultados oferta. Generación de viajes. Carreras Cortas**

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta

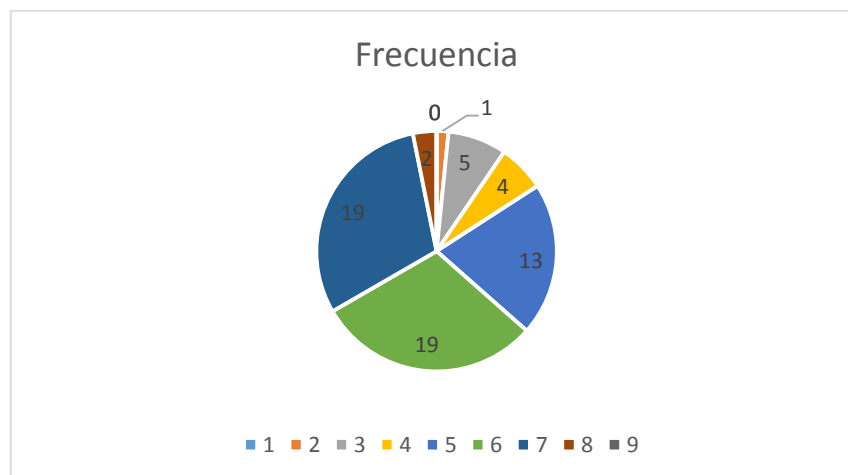
**Análisis:** De los conductores se obtuvieron los siguientes resultados: en un 37,78% se observa que se realiza 23 carreras cortas.

**Tabla 15: Resultados oferta. Generación de viajes. Carreras Intermedias 2,1 a 5km**

N° de carreras	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta
1	0	0,00	0,00
2	1	2,22	2,22
3	5	11,11	13,33
4	4	8,89	22,22
5	13	28,89	51,11
6	19	42,22	93,33
7	1	2,22	95,55
8	2	4,44	100,00
9	0	0,00	100,00
Total	45	100,00	

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta



**Gráfico 3: Resultados oferta. Generación de viajes. Carreras Intermedias**

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta

**Análisis:** De los conductores se obtuvieron los siguientes resultados: en un 42,22% se observa que se realiza 6 carreras intermedias.

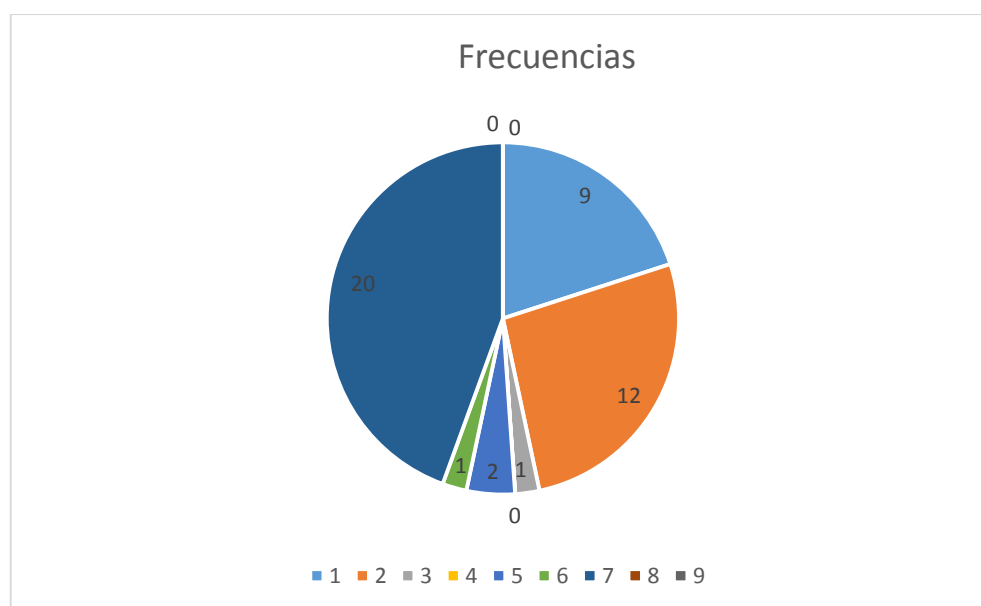
Se considera todas las carreras realizadas en un día, se clasificó en **carreras largas** (más de 5 kilómetros)

**Tabla 16: Resultados oferta. Generación de viajes. Carreras Largas más de 5km**

N° de carreras	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta
1	9	20,00	20,00
2	12	26,67	46,67
3	1	2,22	48,89
4	0	0	0
5	2	4,44	53,33
6	1	2,22	55,55
7	20	44,44	100,00
8	0	0,00	100,00
9	0	0,00	100,00
Total	45	100,00	

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta



**Gráfico 4: Resultados oferta. Generación de viajes. Carreras Largas**

Fuente: Conductores de transporte comercial de Cantón Colta

**Análisis:** De los conductores se obtuvieron los siguientes resultados: en un 44,44% se observa que se realiza 7 carreras Largas, esto se debe a que existe otro tipo de transporte público para poder trasladar a desplazamientos más prolongados.

¿Cuántos kilómetros recorre aproximadamente en una carrera corta, intermedia y larga?

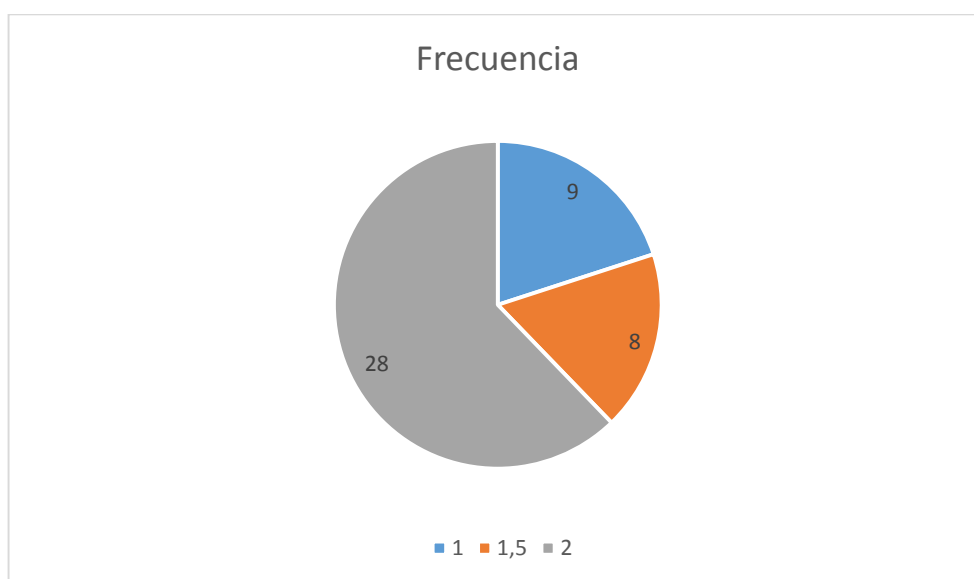
### Distancia carrera Corta

**Tabla 17: Resultado oferta. km recorridos carrera corta**

Distancia Carreras Corta (km)	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Absoluta
1	9	20	20
1,5	8	17,78	37,78
2	28	62,22	100,00
Total	45	100	

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta



**Gráfico 5: Resultado oferta. km recorridos carreras cortas**

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta

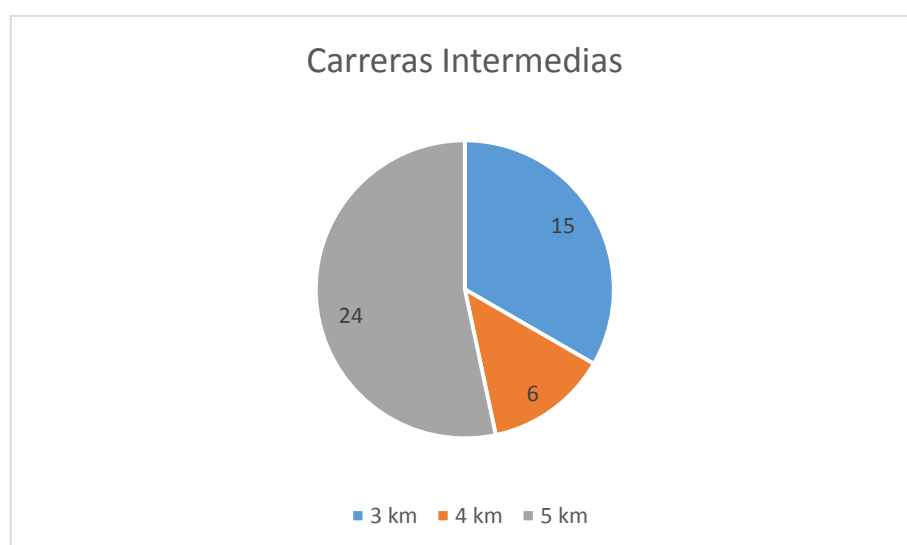
**Análisis:** De los conductores observados se obtuvieron que con un 62,22% se realiza distancias de 2km, mientras que un 17,78% se realiza distancias de 1,5km y en un 9% de 1 km

**Tabla 18: Resultado oferta. km recorridos carrera Intermedio**

Distancia Carreras Intermedias (km)	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Absoluta
3	15	33,33	33,33
4	6	13,33	46,66
5	24	53,33	100,00
Total	45	100	

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta



**Gráfico 6: Resultado oferta. km recorridos carrera Intermedio**

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta

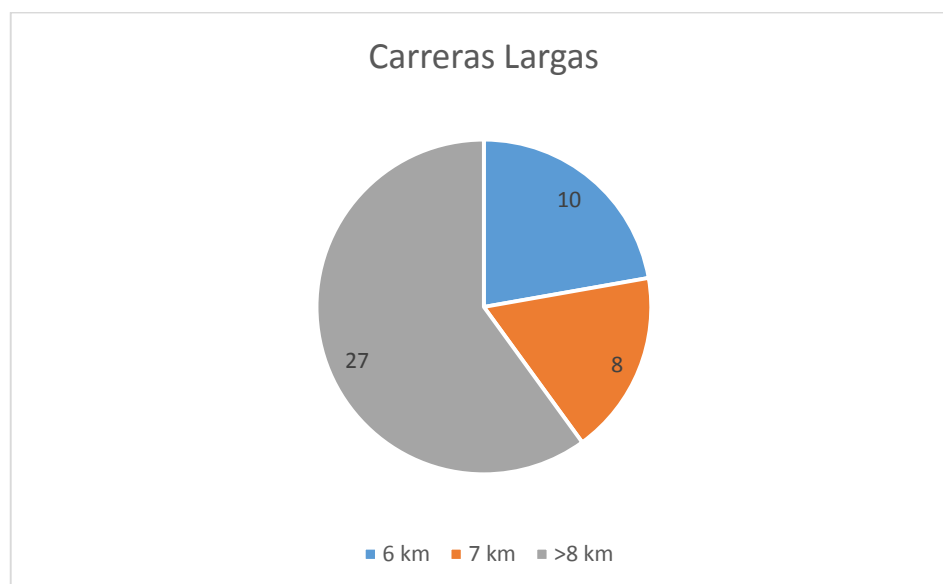
**Análisis:** se obtuvieron los siguientes datos de distancias intermedias; 3km se realizó 15 carreras y un porcentaje de 33,33%, en su mayoría se realizaron distancias de 5km con un porcentaje de 53,33%, mientras que con un 13,33% se realizan 4km en distancia.

**Tabla 19: Resultado oferta. km recorridos carrera largas**

Distancia Carreras Largas (km)	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Absoluta
6	10	22,22	22,22
7	8	17,78	40,00
>8	27	60,00	100,00
Total	45	100	

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta



**Gráfico 7. Resultado oferta. km recorridos carrera largo**

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta

**Análisis:** se obtuvieron los siguientes datos de distancias de carreras largas las cuales se realiza la distancia de 8km en un 60%, en 6km con un 22,22%, mientras que 7km un porcentaje de 17,78% de las carreras totales

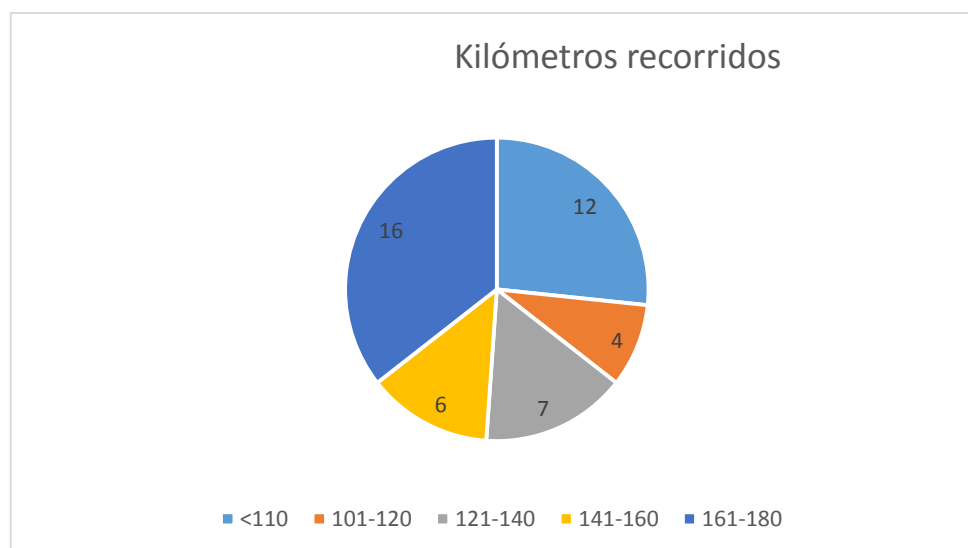
### 3.6.1.3. ¿Cuántos kilómetros recorre al día?

**Tabla 20: Resultado oferta. Kilómetros recorridos en un día.**

Total km recorridos al día	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia Absoluta
<110	12	26,67	26,67
101-120	4	8,89	35,56
121-140	7	15,56	51,11
141-160	6	13,33	64,44
161-180	16	35,56	100,00
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100,00</b>	

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta



**Gráfico 8: Resultado oferta. Kilómetros recorridos en un día**

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta

**Análisis:** Mediante la tabulación realizada, se logra identificar los resultados expuestos donde: se recorrió en su mayoría con un 35,56% 175km, mientras que 110km en un 26,6%, esto se debe a que la mayoría de carreras son cortas, y las cooperativas están distribuidas por zonas que más lo requieren, no se encuentran unidas, para lo cual el conductor espera en su puesto hasta que el usuario solicite.

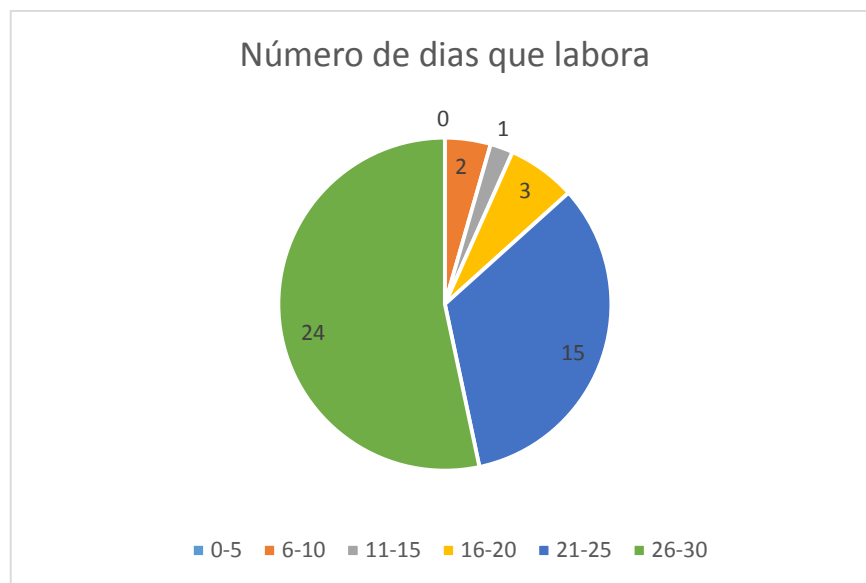
### 3.6.1.4. ¿Cuántos días al mes trabaja?

**Tabla 21: Resultado Demanda. Número de días que labora al mes**

N° de días	Frecuencia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
26	24	50%	100%

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta



**Gráfico 9: Resultado Demanda. Número de días que labora al mes**

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta

**Análisis:** una vez realizada la tabulación de datos se obtuvo que en su mayoría con un 50% un total de frecuencia de 24 conductores, laboran 26 días.



### 3.6.2. Resultados Demanda de Servicio.

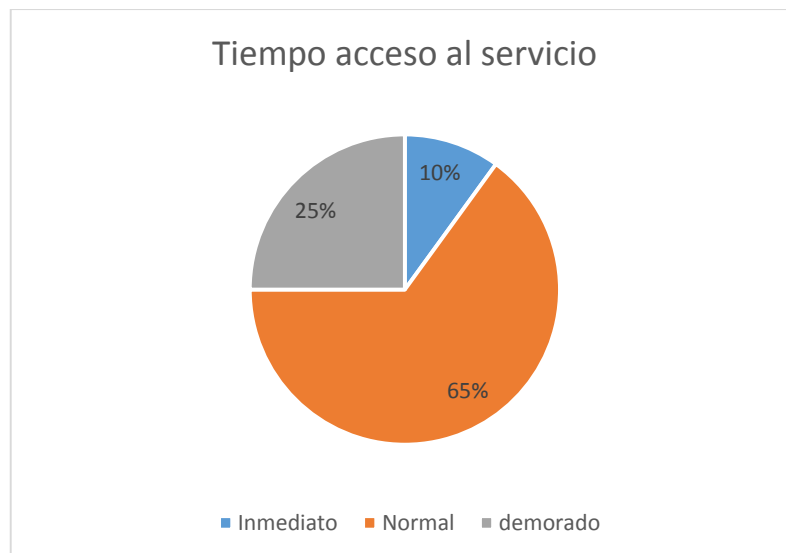
#### 3.6.2.1. ¿Qué tiempo tarda en acceder al servicio?

**Tabla 22: Resultado Demanda. Tiempo de acceso al servicio**

Acceso al servicio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Inmediato	38	10%
Normal	248	65%
demorado	95	25%
TOTAL	381	100%

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta



**Gráfico 10. Resultado Demanda. Tiempo de acceso al servicio**

**Fuente:** Población de Cantón Colta

**Análisis:** Al verificarse los datos se obtienen los siguientes resultados: el 65% de los usuarios accede al sistema de forma normal, el 25% de forma demorado, mientras que el 10% de forma instantánea.

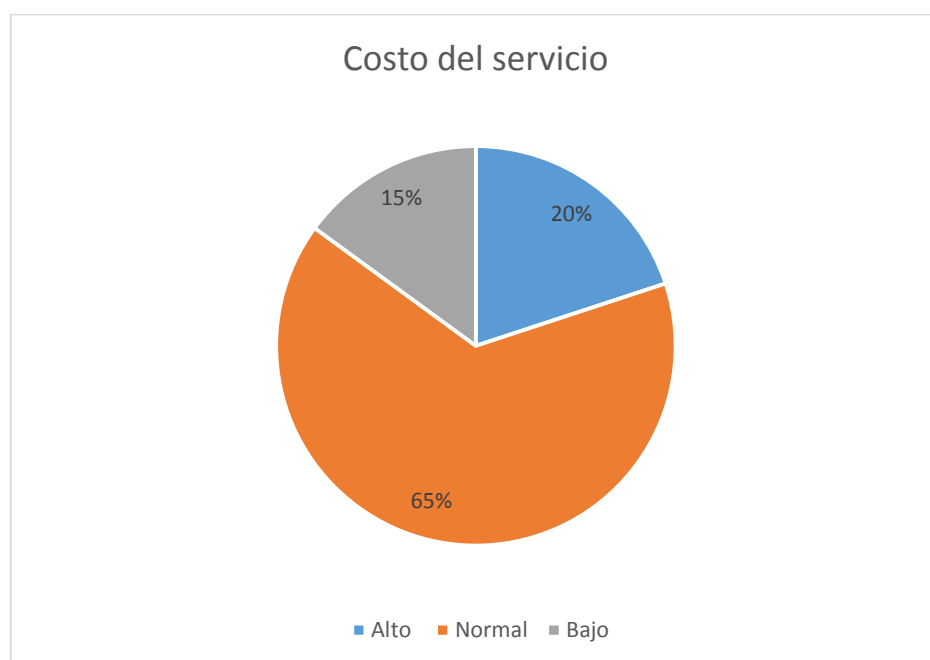
### 3.6.3.3. ¿Qué le parece el costo por el servicio?

**Tabla 23: Resultado Demanda. Costo por el servicio**

Costo por el servicio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Alto	76	20%
Normal	248	65%
Bajo	57	15%
<b>TOTAL</b>	<b>381</b>	<b>100%</b>

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta



**Gráfico 11: Resultado Demanda. Costo por el servicio**

**Fuente:** Población de Cantón Colta

**Análisis:** En esta pregunta el resultado presenta los siguientes datos: el 65% piensa que el costo del servicio está en lo normal, el 20% que se encuentra alto el costo, y el 15% que está bajo.

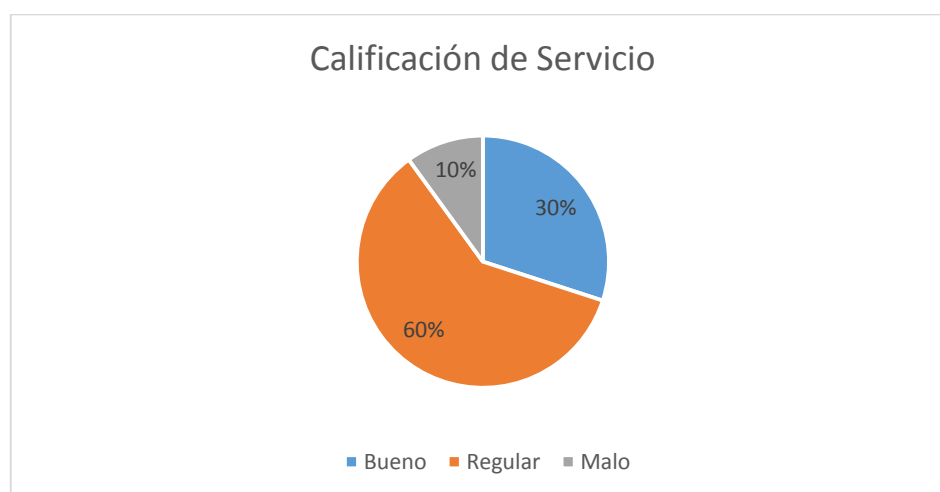
#### 3.6.3.4. El servicio que brinda los taxis como le calificaría:

**Tabla 24: Resultados Demanda. Calificación de Servicio**

Servicio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Bueno	114	30
Regular	229	60
Malo	38	10
TOTAL	381	100

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta



**Gráfico 12: Resultados Demanda. Calificación de Servicio**

**Fuente:** Población de Cantón Colta

Se preguntó cómo calificaría el servicio que brindan los conductores de transporte comercial, la misma que se obtuvo los siguientes resultados: el 60% contestó que es regular, el 30% es bueno, y un 10% malo.

Esta actividad consistió en aplicar una ficha de observación y encuesta para la percepción de los usuarios y ofertante del servicio, por el medio del cual se cuantifica la demanda existente y la calidad de servicio determinado.

### **3.7. VERIFICACIÓN DE LA IDEA A DEFENDER.**

Una vez analizada e interpretada la información de campo recolectada, en relación a la oferta del servicio y a la demanda de transporte comercial, se pone en evidencia el estudio técnico de costos operacionales para la determinación tarifaria, que contribuirá de manera positiva en la tarifa socialmente justa, por las siguientes razones:

- El principal problema con el que cuenta los conductores es la inexistencia de una tarifa diferencial en el horario diurno y nocturno.
- Las distancias recorridas en los viajes realizados por el conductor son cortas, el cantón de estudio presenta centroides y a su alrededor parroquias como lugares dormitorio, lo que genera un cálculo del costo del servicio de manera empírica.
- El 20% de la población piensa que la tarifa empírica asignada por el conductor es Alta, mientras que un 15% testifica que es baja.
- Existe un desconocimiento por parte de los conductores sobre el costo real de operación por lo que es necesario la realización de cada uno para poder tener una tarifa socialmente justa.

## **CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO**

### **4.1. TÍTULO**

Estudio técnico de costos operacionales para la determinación de la tarifa de taxi convencional en el cantón Colta, provincia de Chimborazo.

### **4.2. CONTENIDO DE LA PROPUESTA.**

De acuerdo a la información analizada en conjunto con la Unidad Técnica Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Gobierno Autónomo Descentralizado de Colta, se aplicó la siguiente metodología expuesta por la ANT y la metodología de Costo por kilómetro, con el fin de que los dos métodos aplicadas para el cálculo tarifario sean similares.

- Ámbito de estudio
- Ficha de Observación para análisis de conductores y oferta en termino de kilómetros recorridos y calidad de servicio.
- Composición del parque automotor
- Estructuración de costos y criterios para la fijación de tarifa socialmente justa de transporte comercial modalidad taxi

Se procede al cálculo en base a la aplicación de la metodología según (Tabla 15. Resultado oferta. Kilómetros recorridos en un día con pasajeros y Tabla 16 Resultado de oferta. Kilómetros recorridos en un día sin pasajeros).

Los kilómetros recorridos son en base a las fichas de observación aplicadas, el encuestador se mantuvo con los conductores analizando en un día típicos, a lo que se expresó los siguiente:

**Tabla 25: Calculo Oferta de kilómetros**

SIGLAS	VARIABLE DE CALCULO	Datos obtenidos
NCC	Número de carreras cortas promedio durante el día	23
NCI	Número de carreras intermedias promedio durante el día	6
NCL	Número de carreras largas promedio durante el día	7
KmCC	Promedio de kilómetros carreras cortas	2
KmCI	Promedio de kilómetros carreras intermedias	5
KmCL	Promedio de kilómetros carreras largas	8
Dlab	Días laborados al mes	26
kmsp	Kilómetros recorridos sin pasajeros al día	43
Krcsp	Kilómetros recorridos con pasajeros al día	132
<b>Cálculos</b>		
Kdía	kilómetros recorridos promedio durante un día	175
kmes	kilómetros recorridos promedio durante un mes	4550
NC	Número de carreras realizadas durante el día	36
%NO	Porcentaje de no ocupación del taxi	25%

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

Se aplicó la siguiente fórmula:

$$kdía = \sum (NCC \times KmCC) + (NCI \times KmCI) + (NCL \times KmCL)$$

$$KDÍA = 132KM$$

**Kilómetros recorridos por mes**

$$kmes = \sum kmr/día * Díab$$

**Kmr/día= 175 km/día**

**Diab =26 días**

$$KM/MES = 4550 KM$$

Se mantuvo un promedio de carreras realizadas diarias

### Viajes totales por día

**Tabla 26: Carreras diarias realizadas**

SIGLAS	VARIABLE DE CALCULO	Datos obtenidos
NCC	Número de carreras cortas promedio durante el día	23
NCI	Número de carreras intermedias promedio durante el día	6
NCL	Número de carreras largas promedio durante el día	7
Total		36

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Sama

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

CARRERAS/DIA=36

### Porcentaje de no ocupación del vehículo en el viaje:

$$\%NO = \frac{Krsp}{\sum(krsp + krcp)} * 100$$

**Krsp=** 43

**Krcp=** 132

**100=** cien

%NO= 25%

#### 4.2.1. Aplicación de Costos operacionales.

La manipulación de la información obtenida ayudará a determinar el grado de implementación del cálculo tarifario, en base a la sensibilidad y calidad de servicio que se demuestra. Al momento de aplicar la metodología expuesta por la Agencia Nacional de Tránsito no se demuestra un balance real de Oferta y Demanda, es por ello que se

propone lo anteriormente mencionado, en base al (manual de estudios urbano y para garantizar resultados más confiables)

Complementando la recolección de datos de fuente primaria se aplicó una tercera ficha de observación para determinar los costos y gastos que incurre al ofertante del servicio durante la prestación de servicio, haciendo referencia a **(Costos Operacionales. Fundamentación Teórica)**, para ello se aplicó a todos, por la población que presenta de cuarenta y cinco conductores de las diferentes cooperativas de transporte del Cantón Colta.

La ficha se enfocó en levantamiento de información presencial con el anexo de facturas, comprobantes, o proformas de diferentes casas comerciales de cada una de las marcas, en base a la fijación de costos fijos, variables, inversión, costo de capital por cada vehículo y conductor, también se mantuvo reuniones con los dirigentes de cada cooperativa para obtener costos reales como aportación de socios, o cuotas sociales. Los datos más preponderantes fueron:

- Información del conductor.
- Información del vehículo.
- Información de MO y remuneraciones de conductores.
- Endeudamiento y Financiamiento.
- Amortización
- Viajes realizados promedio
- Costos operacionales.

**Tabla 27: Información de parque automotor transporte comercial tipo taxi convencional.**

Marca	N° de Vehículos	Cilindraje
Nissan Tida, sentra	9	1.400-1600cc
Chevrolet Aveo, chevy taxi	14	1.400-1600cc
Hyundai Getz, Accent	20	1400-1.600cc



Kia Rio	2	1.600-1400cc
Total	45	

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Conductores de transporte comercial de Cantón Colta

En esta metodología se realiza el costo total de cada uno de los insumos presentados, para la aplicación de la Metodología 1: Agencia Nacional de tránsito y para la Metodología 2:

Costo/ kilómetro donde se divide:  $\frac{COSTO}{KM}$

**Tabla 28: Costo por kilómetro de los insumos de mantenimiento preventivo**

UNIDA D	DESCRIPCIÓN	Km Cambio	Costo	Costo/k m	Referenci a
1	Aceite de motor	5000	19,167	0,0038	Anexo 1
2	Aceite de caja	20000	21,320	0,0011	Anexo 1
3	Aceite Hidráulico	30000	6,107	0,0002	Anexo 1
4	Amortiguador	60000	78,867	0,0013	Anexo 1
5	Banda de alternador	60000	11,240	0,0002	Anexo 9
6	Banda de distribución	40000	60,000	0,0015	Anexo 2
7	Batería	100000	106,21 7	0,0011	Anexo 1
8	Bobina	60000	49,000	0,0008	Anexo 1
9	Bomba de gasolina	30000	43,703	0,0015	Anexo 1
10	Bujías	30000	37,347	0,0012	Anexo 1
11	Cables de bujías	30000	14,347	0,0005	Anexo 3
12	Calibración de válvulas	100000	40,240	0,0004	Anexo 9
14	Cambio de empaques	100000	77,400	0,0008	Anexo 4
15	Dirección	30000	42,000	0,0014	Anexo 5
16	Engrase general	40000	20,020	0,0005	Anexo 9
17	Espirales	80000	76,585	0,0010	Anexo 3
18	Filtro de Aceite motor	5000	3,340	0,0007	Anexo 3
19	Filtro de aire	30000	5,360	0,0002	Anexo 3
20	Filtro de combustible	30000	10,180	0,0003	Anexo 3
21	Freno de Mano	200000	140,07 0	0,0007	Anexo 9
22	Kit de embrague	80000	102,95 3	0,0013	Anexo 3
23	Mangueras	30000	18,930	0,0006	Anexo 3
24	Mantenimiento sistema eléctrico	100000	45,000	0,0005	Anexo 6
25	Pastillas	30000	14,880	0,0005	Anexo 7
26	Pines/bocines de dirección	80000	20,000	0,0003	Anexo 6
27	Radiador	65000	86,945	0,0013	Anexo 3
28	Refrigerante radiador	65000	4,035	0,0001	Anexo 3

29	Revisión de aire acondicionado/calefacción	100000	20,080	0,0002	Anexo 9
30	Rulimanes	80000	35,710	0,0004	Anexo 8
31	Sensores	80000	124,230	0,0016	Anexo 9
32	Sistema de alza vidrios	100000	100,000	0,0010	Anexo 9
33	Sistema de escape	80000	179,990	0,0022	Anexo 9
34	Sistema de inyección	30000	50,000	0,0017	Anexo 9
35	Sistema de lavado de parabrisas/Plumas	40000	22,890	0,0006	Anexo 9
36	Sistema de radio y parlantes	200000	200,780	0,0010	Anexo 9
37	Suspensión (ejes, mesas, cauchos, bujes)	30000	62,500	0,0021	Anexo 8
38	Tapicería	80000	120,000	0,0015	
39	Templador de banda	40000	13,390	0,0003	Anexo 8
40	Zapatillas	30000	17,860	0,0006	Anexo 8
<b>Sub Total</b>			<b>1.850,3</b>		
<b>T. IVA 12%</b>			<b>252,3</b>		
<b>Total</b>			<b>2.102,6</b>	<b>0,0368</b>	

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Casa Comercial y conductores de transporte comercial Cantón Colta.

Una vez realizada los costos variables de cada uno de las Marcas de vehículos se realiza para la **Metodología I:** el cálculo de la media, se obtiene \$ **2.102,68** anual, y se obtiene lo siguiente \$ **175,22 mensual** para la **Metodología II:** un promedio de **0,0368**

**Tabla 29: Costos Operacionales, Mantenimiento Correctivo**

Detalle	KM cambio	MEDIA	RECORRIDO DIARIO	KM MENSUAL	COSTO METODOLOGIA 1	COSTO METODOLOGIA 2
<b>MOTOR</b>	500000,00	2500,00			22,75	0,0050
<b>CAJA</b>	86400,00	1133,33	175,00	4550,00	59,66	0,0131
<b>TOTAL</b>		3633,33			82,41	0,0181

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Casa Comercial y conductores de transporte comercial Cantón Colta.

$$Cvi = \sum (Com + Roda + MPre + Mco)$$

Dónde

**Cvi**= Costo variables mensuales

**Com**= \$ 156

**Rod**= \$ 22,75

**MPre**= \$175,22

**Mco**= \$ 82,41

Costo Variable **Metodología 1**

CVI= \$ 436,39

Costo Variable **Metodología 2**

Se requiere del cálculo de rendimientos para conocer el valor de costo por kilómetro de combustible y rodamiento

**Rendimiento combustible por galón**

$$RCGI = \frac{KRDía}{GCDía \times PGC}$$

**KRDía**= 175 km

**GCDía**= \$ 6

**PGC**= \$ 1.48

RCGI= 19,70

**Costo de combustible por kilómetro recorrido**

$$CCKR = \frac{PGC}{RCGI}$$

$$PGC = \$ 1.48$$

$$RCGI = 19,70$$

$$CCKR = \$ 0,07$$

La apreciación de costos de neumáticos es complicada al momento de realizar la estimación, la depreciación es de forma separada en cada uno de los neumáticos, dependen de otros factores como mantenimiento preventivo, tipo de capa asfáltica o capa de rodadura, la calidad de neumático también repercute al momento de realizar el cálculo.

Para este estudio se considera la vida útil de neumáticos para  $R_t = 40000$  kilómetros  
(Anexo 10)

#### Costo total del juego de neumáticos

$$CT_n = C_u * N_n$$

$$C_u = \$ 50$$

$$N_n = 4 \text{ Unidades}$$

$$CT_n = \$ 200$$

#### Costo de neumáticos por kilómetro recorrido

$$CN_k = \frac{CT_n}{R_t}$$

$$CT_n = \$ 200$$

$$R_t = 40.000 \text{ km}$$

$$CN_k = 0,005 \text{ DÓLARES/ KILÓMETROS}$$

$$Cvpkm = \sum (Com + Roda + MPre + Mco)$$

Dónde

**Cvpkm**= Costo variables por kilometro

**Com**= \$ 0,07

**Rod**= \$ 0,005

**MPre**= \$ 0,03

**Mco**= \$ 0,018

CVPKM= \$ 0,12

**Tabla 30: Calculo costos Fijos**

Insumo	Descripción	Costo Anual	Costo Mensual							Km Mes	Costo/Km
			Sueldo	IES	13ro	14to	Fond. de Re.	Horas Supl.	Total		
MO	Sueldo Chofer	10897,04	573,26	63,92	47,77	32,17	47,77	143,2	908,09	4550	0,1996
Seguros	SPPAT	48	4							4550	0,0009
Legalización	Impuesto al Rodaje	5	0,42							4550	0,0001
	Tasas ANT	41	3,42							4550	0,0008
	Impuesto Rodaje Provincial	12	1							4550	0,0002
	Permiso de Operación	20,9	1,74							4550	0,0004
Gastos Administrativos	Aporte Coop.	197,64	16,47							4550	0,0036
Total		11221,58188	935,14							4550	0,21

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Ministerio del trabajo, 2018), (Servicio de rentas internas, 2018), (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

**Nota:** Para el cálculo de horas suplementarias se toma en cuenta 10 horas extras semanales.

#### 4.2.2. Determinación de costos operacionales

Se aplicó la sumatoria de Costos fijos, todos los costos asignados fueron determinación por organismos reguladores y normativas legales.

##### Costos Fijos

$$Cfi = \sum MO + Seg + Leg + Ga$$

**Mo** = \$ 908,09

**Seg**= \$ 4,00

**Leg**= \$ 6,58

**GA**= \$ 16,47

CF=935,14

##### Costos Variables

$$Cvi = \sum Cv$$

**Cv**= 436,39

CV=\$ 436,39

##### Costo de Capital

Se considera la inversión que realiza el propietario del vehículo por la prestación del servicio, así como el aporte de capital propio que invierte, el endeudamiento y su tasa de interés por el préstamo realizado. La información obtenida se realizó a través de una encuesta a los conductores, la misma que se validó según las casas comerciales.

**Tabla 31: Resultados promedios de los costos de la unidad de transporte, capital propio, endeudamiento e interés**

<b>Capital</b>	<b>Valor</b>
Costo de la unidad	21500
Capital Propio	11000
Endeudamiento	10500
Tasa de interés	15%

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Investigación

### **Tasa de interés real**

$$r = \frac{1 + k}{1 + f} - 1$$

**r** = Tasa de interés real

**k**= Tasa promedio anual de colocación (BCE) 16,43% (Ecuador, 2018)

**f**= Tasa promedio anual de inflación 0,19% (Banco Central del Ecuador, 2018)

**Tabla 32.Tasa promedio de colocación BCE**

<b>FECHA</b>	<b>VALOR</b>
Marzo-31-2018	7,26%
Febrero-28-2018	7,41%
Enero-31-2018	7,72%
Diciembre-31-2017	7,83%
Noviembre-30-2017	7,79%
Octubre-31-2017	7,86%
Septiembre-30-2017	8,19%
Agosto-31-2017	7,58%
Julio-31-2017	8,15%
Junio-30-2017	7,72%



Mayo-31-2017	7,37%
Abril-30-2017	8,13%
Marzo-31-2017	8,14%
Febrero-28-2017	8,25%
Enero-31-2017	8,02%
Diciembre-31-2016	8,10%
Noviembre-30-2016	8,38%
Octubre-31-2016	8,71%
Septiembre-30-2016	8,78%
Agosto-31-2016	8,21%
Julio-31-2016	8,67%
Junio-30-2016	8,66%
Mayo-31-2016	8,89%
Abril-30-2016	9,03%
<b>PROMEDIO k=</b>	<b>0,0812</b>

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Banco Central de Ecuador

**f=** Tasa promedio anual de inflación 0,83% (Banco General de Ecuador, 2018)

**Tabla 33. Tasa promedio anual de inflación**

<b>FECHA</b>	<b>VALOR</b>
Febrero-28-2018	-0,14%
Enero-31-2018	-0,09%
Diciembre-31-2017	-0,20%
Noviembre-30-2017	-0,22%
Octubre-31-2017	-0,09%
Septiembre-30-2017	-0,03%
Agosto-31-2017	0,28%
Julio-31-2017	0,10%

Junio-30-2017	0,16%
Mayo-31-2017	1,10%
Abril-30-2017	1,09%
Marzo-31-2017	0,96%
Febrero-28-2017	0,96%
Enero-31-2017	0,90%
Diciembre-31-2016	1,12%
Noviembre-30-2016	1,05%
Octubre-31-2016	1,31%
Septiembre-30-2016	1,30%
Agosto-31-2016	1,42%
Julio-31-2016	1,58%
Junio-30-2016	1,59%
Mayo-31-2016	1,63%
Abril-30-2016	1,78%
Marzo-31-2016	2,32%
<b>Promedio f</b>	<b>0,0083</b>

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Banco Central de Ecuador

Remplazamos valores para el calculo

$$r = \frac{1 + 0,0812}{1 + 0,0083} - 1$$

$$r = 0,072$$

**Tabla 34: Costos de Capital mensual**

Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos
In	Inversión	21500
Tc	Tasa de interés real	7,29%
CP	Capital propio	11000
D	Endeudamiento	10500
Kd	Interés de deuda	15%
If	Impuesto Fiscal	0%
<b>Cc</b>	<b>Costo Capital</b>	<b>10,71%</b>

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Investigación

$$Cc = tc \frac{CP}{CP + D} + kd(1 - If) \frac{D}{CP + D}$$

Remplazamos los valores para el cálculo:

$$Cc = 7,29\% \frac{11000}{11000 + 10500} + 15\%(1 - 0) \frac{10500}{11000 + 10500}$$

$$Cc = 10,71\%$$

La inversión que se efectúa por parte de los socios es adquirir una unidad de taxi en una compañía o cooperativa del Cantón Colta el mismo que tiene un valor total de 21.500 dólares. El valor corresponde al costo más las acciones de la compañía. De acuerdo al análisis desarrollado se obtiene que el capital propio es igual a 11.000 dólares y el endeudamiento es de 10.500 dólares.

A continuación, se calcula la amortización de la deuda:

**Tabla 35: Amortización de la deuda**

Periodo	Saldo	Capital	Interés	Pago anual	Pago mensual
<b>0</b>	10500				
<b>1</b>	8804,97	1695,03	1124,55	2819,58	234,97
<b>2</b>	6928,40	1876,57	943,01	2819,58	234,97
<b>3</b>	4850,85	2077,55	742,03	2819,58	234,97

<b>4</b>	2550,80	2300,05	519,53	2819,58	234,97
<b>5</b>	0,0	2546,39	273,19	2819,58	234,97

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Investigación

Se obtiene que el valor a pagar mensualmente es de 234,97 dólares la misma que se fijó para el tiempo de 5 años.

#### Costo de Capital **Metodología 1**

CC=10,71%

**Tabla 36: Costo de Capital**

Pago Mensual	Numero de km	Costo/km
234,97	4550	0,05

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Metodología de Costo por kilómetro

**Tabla 37: Total, de costos operacionales diurno**

	CC	CF	CV	TOTAL
<b>MET 1</b>	234,97	935,14	436,39	1606,50

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

#### 4.2.3. Cálculo tarifario según ANT.

##### 4.2.3.1. Tarifa Diurno

Se aplicó las fórmulas matemáticas expuestas por (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014) para determinar el valor que tiene un kilómetro en el transporte comercial modalidad taxi .

### Costo por kilómetro

$$Ck = \sum \frac{(Cfi + Cvi + Cci)}{kmes}$$

**Donde:**

**Cf= \$ 935,14**

**Cv=\$ 436,39**

**CC= \$ 234,97**

**Kmes= 4550 km**

$$CK=0,35$$

### Arrancada

$$Ar = \frac{CK * (\%NO \times kdia)}{NC}$$

**Ck= \$ 0,35**

**%NO=25%**

**Kdía= 175 km**

**NC= 36 carreras**

$$AR=0,43$$

### Costo por minuto de espera

$$Cme = \frac{kdi \times Ck}{12h \times 60min}$$

**Kdía= 175km**

**Ck=0,35**

**12= doce**

**60=sesenta**

$$CME=0,09$$

**Tabla 38: Tarifa Mínima de carrera**

<b>Ar</b>	0,43	Arrancada
<b>Ck</b>	0,35	Costo kilómetro recorrido
<b>kmrcp</b>	2	Kilómetros recorridos carrera realizada
<b>Cme</b>	0,09	Costo minuto de espera
<b>Mmecp</b>	1	Minuto de espera en carrera
<b>TMC</b>	1,20	

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

Para la asignación de Minuto de espera en carrera (Mmecp) se lo realizó a través de fuente primaria, es decir que mientras se realizaba el acompañamiento al conductor se plasmó un seguimiento de tiempo y se tomó cada uno de los tiempos asignadas a lo que se efectuó el cálculo de promedio.

#### **Tarifa Mínima de la carrera**

$$TMC = \sum (Ar + (Ck \times kmrcp) + (Cmex \times Mmecp))$$

$$TMC= 1,20$$

Para la aplicación de la fórmula de la ANT, en base a la Ficha de observación se obtuvo que el Número de minutos de espera en carrera realizada es de 1 minuto, y el promedio de kilómetro por carrera realizada es de 2km.

#### **4.2.3.2. Tarifa Nocturno**

Para el cálculo de la tarifa nocturno se consideró que la Mano de Obra según el código de trabajo se incrementa en un 25% en jornadas nocturnas:

**Tabla 39: Resultados de Costos nocturno**

	<b>Cc</b>	<b>CF</b>	<b>CV</b>	<b>TOTAL</b>
<b>MET 1</b>	234,97	1078,45	436,39	1749,81

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

**Tabla 40: Tarifa mínima de carrera nocturno**

<b>Siglas</b>	
<b>Ar</b>	0,47 Arrancada
<b>Ck</b>	0,38 Costo kilómetro recorrido
<b>kmrcp</b>	2 Kilómetros recorridos carrera realizada
<b>Cme</b>	0,09 Costo minuto de espera
<b>Mmecp</b>	1 Minuto de espera en carrera
<b>TMC</b>	1,30

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

Se obtiene una tarifa mínima diurno de 1,20\$ y nocturno de 1,30\$, a lo que se recomienda la aplicación de un análisis económico, con el fin de que el usuario corresponda a la capacidad de pago por el incremento de servicio.

#### 4.2.4. Cálculo tarifario Costo por kilómetro.

A, continuación se aplica la metodología de costo por kilómetro para conocer la sensibilidad de cada una de los métodos aplicados. Se recomienda la aplicación de rendimientos en cada uno de los costos existentes, para una mayor precisión.

Se aplica las fórmulas expuestas en el **Marco teórico**, para obtener cada uno de los rendimientos asignados para la metodología que determinará el cálculo tarifario.

**Tabla 41: Total, de costos operacionales diurno**

	<b>Cc</b>	<b>CF</b>	<b>CV</b>	<b>TOTAL</b>
<b>MET 2</b>	0,05	0,21	0,12	0,38

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

## Tarifa de la Carrera Diurno

### Costo por km

$$\frac{Cfi}{Km} + \frac{Cvi}{km} + \frac{Cci}{Km}$$

$$CK=0,38$$

### Índice de ocupación

$$\%NO = \frac{\text{kilómetros con pasajeros}}{kdía}$$

Dónde:

Kilometros con pasajeros= 132

kdía= 175

$$\%NO= 75\%$$

### Precio por km

$$\frac{\text{costo por km}}{\text{Índice de ocupación}}$$

Dónde

Ck= 0,38

%NO= 75%

$$PK= 0,50$$

### Tarifa de carrera

*km recorrido con pasajero \* Precio por kilómetro*



**Dónde:**

**Km recorridos con pasaros= 2km**

**Precio km= 0,50**

**TMC= 1 \$**

El equipo técnico y el ente regulador del transporte deberá tener la capacidad de aplicar la metodología realizada, haciendo énfasis en el impacto social que puede tener el aumento de tarifas, es por ello que es necesario que el equipo encargado de la aplicación de este proyecto, tenga conocimiento para dicha determinación. Para el cálculo de la tarifa nocturna el incremento de la Mano de Obra asciende en un 25% según el Código de trabajo, es decir el Costo fijo

**Tabla 42: Resultados de Costos nocturno**

	<b>Cc</b>	<b>CF</b>	<b>CV</b>	<b>TOTAL</b>
<b>MET 2</b>	0,05	0,24	0,12	0,41

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

**Tabla 43: Costo por kilómetro tarifa Nocturno**

<b>Siglas</b>	
<b>Ck</b>	0,41 Costo por kilómetro
<b>%NO</b>	75% %Ocupación
<b>PK</b>	0,55 Precio por kilómetro
<b>kmcp</b>	2km Kilómetro recorrido con pasajero
<b>TMC</b>	1,10 Tarifa mínima carrera

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador, 2014)

**TMC= 1,10**

#### 4.2.5. Análisis

Partiendo de un análisis de la composición laboral y situación económica del cantón, procedemos a desagregar ciertas variables que son importantes a tener en cuenta. A sí mismo cuál puede ser el impacto a la sociedad en la subida del 20 por ciento en el valor de carrera mínima de taxi tarifa diurno y 30 por ciento en el valor de carrera mínima de taxi tarifa nocturna, haciendo referencia a ingresos medios.

Según fuente obtenida en redatam (INEC), la principal actividad económica del cantón Colta es el comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas, que concentra un 45,43 por ciento del total de actividades registradas, seguida de actividades de alojamiento y servicio de comidas con un 22,42 por ciento.

Estas dos cifras nos dan una pequeña noción a modo groso que la actividad económica del cantón Colta es en base más al sector terciario o servicios, la actividad de producción está muy excluida en este sector, sólo ocupan un 5 por ciento del total de actividades económicas contabilizadas en el sector.

Para entender cuál es el impacto económico social del incremento en un 20 o 30 por ciento en el precio de carrera mínima por el servicio de taxi, tenemos que observar cuál es el incremento del IPC (Índice de Precios al Consumo), y cuanto representa ese incremento en el salario de las familias de la localidad.

Partiendo que el hogar promedio según datos del INEC, en el área rural la media de miembros es de cuatro por familia, además de que el ingreso medio en esta área es de 567,1 dólares americanos, mientras que los gastos medios ascienden a 526,2 dólares americanos, es decir, según el INEC cada hogar del sector rural tiene un superávit mensual de 40,9 dólares que lo puede destinar a ocio o ahorro.

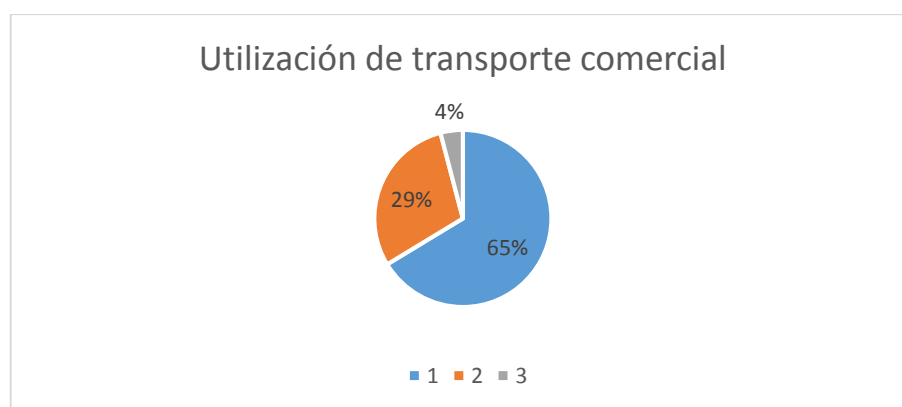
¿Cuántas veces utiliza taxi?

**Tabla 44. Resultado Demanda. Utilización de transporte comercial.**

Número de veces que utilizan taxi	Horario		Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa
	Diurno	Nocturno		
1	210	38	248	65%
2	114		114	29%
3		19	19	4%
TOTAL	324	57	381	100%

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto; Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Población encuestados en el Cantón de Colta



**Gráfico 13. Utilización de transporte comercial**

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto; Klever David Mosquera Samaniego

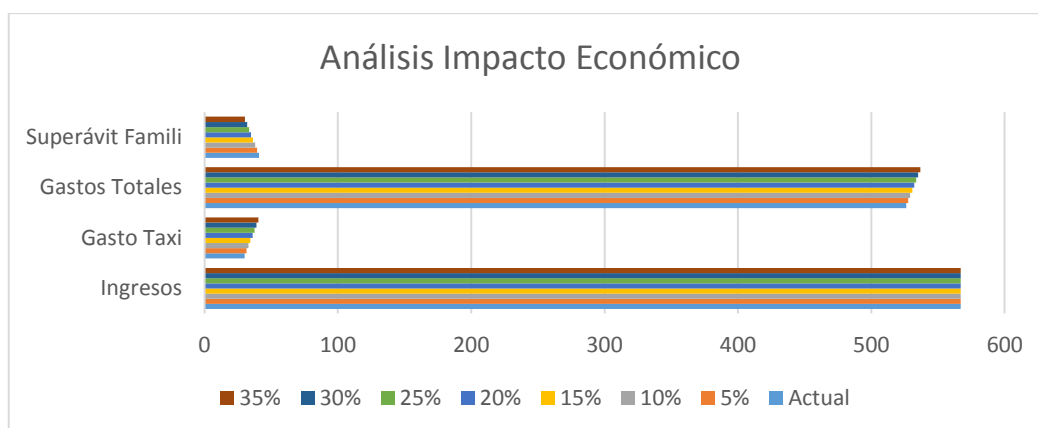
**Análisis:** De las personas encuestadas se obtuvieron los siguientes resultados: el 65% utilizan transporte comercial por una vez al día, el 29% dos veces, mientras que el 4% lo realiza tres veces, la mayoría de pasajeros acceden al sistema en horario diurno.

**Tabla 45: Análisis de tarifa**

	Actual	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%
Ingresos	567,1	567,1	567,1	567,1	567,1	567,1	567,1	567,1
Gastos Taxi	30	31,5	33,0	34,5	36,0	37,5	39,0	40,5
Gastos Totales	526,2	527,7	529,2	530,7	532,2	533,7	535,2	536,7
Superávit Familia	40,9	39,4	37,9	36,4	34,9	33,4	31,9	30,4

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Elaboración Propia



**Gráfico 14: Análisis impacto económico**

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto y Klever David Mosquera Samaniego

Por lo tanto, partiendo de una familia en la que su frecuencia de uso del servicio sea mensualmente una vez al día, dicha frecuencia de consumo se obtuvo de una pregunta que se realizó previamente en una encuesta planteada a la población de Colta. Por lo que se puede determinar que ese incremento manteniendo todo lo demás constante en un ambiente actual y haciendo un estudio estático, el incremento del 5 por ciento afecta de manera en la que el gasto total se incrementa a 527,7 dólares mensuales, los ingresos en la familia promedio seguirían siendo mayor, de forma similar ocurre si el incremento es de un 10 por ciento, los ingresos mensuales medios de un hogar de la localidad seguirían siendo superiores a los gastos, de esta forma tanto con el incremento del 5, 10, 15, 20 por ciento, la situación de las familias promedio del cantón Colta sería de superávit, por lo que parte de este podría destinar a ocio, ahorro y así dinamizar la economía local.

Este incremento sería recomendable si de tal modo el servicio tuviera un salto cualitativo y no simplemente para buscar incrementar los beneficios de los profesionales del sector del taxi.

### **Utilidad o Beneficio de los Taxistas**

Según el análisis realizado con anterioridad la tarifa de arranque de 1 dólar cubría tan sólo los costos a los profesionales del taxi.

Por lo que se necesita una renegociación por parte del sector del taxi y el organismo competente con el fin de poder llegar a un acuerdo sobre el equilibrio y beneficio de las dos partes a la hora de estipular la tarifa de arranque.

**Tabla 46: Utilidad de los conductores**

	Beneficios Taxi						
		5%	10%	15%	20%	25%	30%
Ingresos	936	982,8	1029,6	1076,4	1123,2	1170	1216,8
Costos	936	936	936	936	936	936	936
Total	0	46,8	93,6	140,4	187,2	234	280,8

**Autor:** Johan Geovanett Zapata Verdezoto; Klever David Mosquera Samaniego

**Fuente:** Elaboración propia

Según la frecuencia de carreras que realiza un taxi con media de un dólar por carrera, los ingresos son de 936 dólares mensuales teniendo una media de 36 desplazamientos finalizados diarios veintiséis por mes. Por lo que, con tarifa de 1 dólar, los beneficios mensuales son nulos. Mientras que si se incrementaría un 5 por ciento el valor de arranque los beneficios incrementarían hasta llegar a los 936 dólares, en tanto que, si el valor de arranque sería de 1,10 dólares americanos, los beneficios ascenderían a 93.6 dólares mensuales y con el incremento a 1,15 dólares mensuales es de 140.4 dólares, en 1,20 dólares mensuales es de 187,2 dólares, en 1,25 dólares el beneficio asciende a 234,25 dólares y en 1,30 dólares asciende a 280,8 dólares. Por lo que esos beneficios podrían destinarse a consumo, ahorro y de la misma manera que las familias de Colta se encontrarían en situación de superávit.

## **CONCLUSIONES**

- Se pudo constatar que la actual tarifa establecida para la prestación del servicio de taxi convencional está determinada de forma empírica, por lo que se justifica la realización de un estudio técnico que determine una tarifa real para el beneficio de la sociedad, así como para los prestadores del servicio.
- El realizar un estudio técnico de costos operacionales para la determinación de la tarifa pretende mejorar la calidad del servicio, a cambio de una contraprestación económica justa con los dueños de las unidades, para de esta manera evitar problemas en la movilización y utilización de taxis convencionales a futuro.
- Mediante el estudio técnico realizado de los costos operaciones con la metodología de ANT se obtuvo como resultado un valor de \$ 1.20 para tarifa mínima de carrera en horario diurno y de \$ 1.30 para tarifa mínima de carrera en horario nocturno y con la metodología de costo por kilómetro se obtuvo como resultado un valor de \$ 1. para tarifa mínima de carrera en horario diurno y de \$ 1.10 para tarifa mínima de carrera en horario nocturno.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que se aplique la tarifa de \$ 1.20 para tarifa mínima de carrera en horario diurno y de \$ 1.30 para tarifa mínima de carrera en horario nocturno ya que esta no afecta en la economía de la sociedad como demandantes del servicio y causa una utilidad real a los prestadores del mismo.
- Se recomienda que para el incremento de la tarifa mínima de carrera se realice una correcta socialización a la ciudadanía, de tal manera que la utilización de taxi convencional no se vea afectada.
- Se recomienda a la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte la ejecución de estos estudios con la finalidad de que los alumnos realicen trabajos prácticos en beneficio de la sociedad, los Gobiernos Autónomos Descentralizados y los estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Tránsito de Ecuador. (2014). *Costos de Operaciones*. Quito: ANT
- Aguirre, J. G. (2004). *Sistema de Costeo*. Bogotá: ALAPSA
- Cantillo, V. (1998). *Reemplazo económico de los equipos*. Madrid: Uninorte.
- Cantollo, I. (1990). *Modelo de Cálculo para el cálculo de la tarifa en equipo de transporte*. Madrid: Uninorte.
- EUROMASTER. (2018). *Euromaster neumáticos*. Obtenido de <https://www.euromaster-neumaticos.es>
- Gómez, G. (s.f.). *Asociación española de contabilidad y administración de empresas de servicio*. Obtenido de <http://aeca.es/old/buscador/infoaeca/articulos/especializados/pdf/auditoria/pdfcontabilidad/16.pdf>
- INEC. (2010). *Población de Colta*. Quito: INEC
- Ministerio del Trabajo. (2018). *Remuneraciones Mínimas sectoriales*. Quito: MT .
- Montserrat, P. M. (2012). *La Adopción en México*. México DF: Nosotra.
- Perez, J; Gardey, A. (2012). *Transporte Comercial*. Obtenido de: (<http://definicion.de/transporte/>).
- GAD Colta. (2014). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Colta: GAD Colta.
- Servicio de Rentas Internas. (2018). *Valor de matrículas y tasas*. Obtenido de <http://www.sri.gob.ec/web/guest/vehiculos>
- Servicio Público Pago Accidentes de Tránsito. (2016). *tarifa primas*. Quito: SPPAT
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de [http://www.derechoambiental.org/Derecho/Legislacion/Constitucion\\_Asamblea\\_Ecuador\\_4.html](http://www.derechoambiental.org/Derecho/Legislacion/Constitucion_Asamblea_Ecuador_4.html)
- Solutions, B. (31 de octubre de 2016). *Rastreo Satelital Empresarial*. Obtenido de <http://gvptrack.com/>
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2017). *Implementación de caja común*. Quito: SEPS
- TOYOTA. (2017). *rendimiento de motor*. Obtenido de <http://www.toyota.com.ec/exonerados/plan.php?plan=renova>



ANEXOS

Anexo 1. Factura 1

**CASTAÑEDA ERNAN OSWALDO**  
**LA CASA DE LAS BATERIAS**  
REPUESTOS AUTOMOTRICES, LUBRICANTES Y FILTROS  
MATRIZ: ARGENTINOS 35-40 Y URUGUAY - TELF: 2945117  
CEL.: 0995645172 - RIOBAMBA - ECUADOR

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD  
RUC 0601623473001  
AUT. SRI 1122006025  
FACTURA S: 002-001 - 0 0 0 0 4 2 7 2 7

Lugar y Fecha de Emisión: *Riobamba 17 Enero 2018*  
Señor: *Milton Gonzalez*  
Dirección: *Cajababa*

C.I / RUC: *0605724293* GUIA DE REMISION

CANT.	DETALLE	V. UNIT.	V. TOTAL
1	Gasolina diesel 8000	19.64	19.64
1	Gasolina diesel 2000	19.64	19.64
1	Litro de SAE 100	53.6	53.6
1	Par Anticorrosion	75.89	75.89
1	Carburo de aluminio	12.50	12.50
1	Bateria 24 HP.	89.29	89.29
1	Bateria	40.18	40.18
1	Bomba Gasolina	49.11	49.11
1	Neumático	58.04	58.04
	SUB TOTAL	369.65	369.65
	Descuento		
	IVA Tarifa 0 %		
	IVA Tarifa 12 %		369.65
	Importe del IVA		44.36
	TOTAL FACTURA		414.01

USCA TOLEDO MARIO PATRICIO - Imp. Nueva Imagen  
RUC 060191088001 - Aut. 211  
DEL 042501 AL 043500

FIRMA CLIENTE  
FIRMA AUTORIZADA

EFECTIVO 414.01  
DINERO ELECTRONICO  
TARJETA DE CREDITO / DEBITO  
OTROS

FECHA AUTORIZACION: 27/DICIEMBRE/2017 - F. CADUCA 27 DE DICIEMBRE DEL 2018

DOCUMENTO CATEGORIZADO: NO

ORIGINAL: ADQUIRENTE / COPIA: EMISOR

Anexo 2. Factura 2


**QUIGLA HUISHA JUANA MARGARITA**  
**REPUESTOS AUTOMOTRIZ**  
Dirección: Unidad Popular Manuel Quiroga 08 y Saint Ammod Montreac  
Celular: 0985801822 Telf.: 032 318 132 Riobamba - Ecuador  
**RUC.: 0603482027001** **Aut. SRI.: 1120821168**

**NOTA DE VENTA 001-001-00**  
CONTRIBUYENTE REGIMEN SIMPLIFICADO

Sr. (es) Fabian Guacho N° 0000356  
Fecha de emisión 23-06-2017  
Dirección: San Martin Bayo Columbe  
RUC/CI: 0602901266001

Cant.	DESCRIPCION	P. Unit.	V. Total
1	Kit de Distribu cion	60=	60= 6
1	Galon y Filtro	25=	25=

# Anexo 3. Factura 3



**CABEZAS SANTILLAN MERCEDES ALVIA**  
**DISTRIBUIDORA GRADANN**  
 - MATRIZ: URUGUAY 26-50 Y JUNIN - TELF. 2944957 - 2948712  
 2948743 - CEL. 0994565803 - 0987936912 - RIOBAMBA - ECUADOR

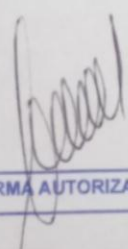
**RUC: 0602479412001**  
**PROFORMA**  
**Nº 0011233**

LUGAR Y FECHA DE EMISION: RioBamba, 17/Enero/2018

SR. MOISES YUCAILLA

RUC. / C.I. 0602613522 GUIA DE REMISION: \_\_\_\_\_

DIRECCION: Sisalpa TELF. 0990603629

CANT.	DESCRIPCION	V. UNIT.	V. TOTAL
2	GALON ACEITE DE CATA		22,00
1	GALON ACEITE DE MOTOR		20,00
3	GALON ACEITE HUMANO		22,00
1	JGO DE Amort del Post 6ETZ	38,50	154,00
5	BANDAS ALTENADOR, 6ETZ	6,00	6,00
1	BANDAS DISTRIBUCION 6ETZ	38,00	38,00
7	BATERIA POSH	115,00	115,00
8	BOMBA ENCENDIDO POSH	62,00	62,00
9	BOMBA GASOLINA POSH	56,00	56,00
10	JGO DE BOJIAS DGR	10,00	10,00
11	JGO DE CABLES BOJIAS KOR	18,00	18,00
1	DIRECCION (CREMAUERS) ODISION	450,00	450,00
7	ESPIRA JOGO KOR.	25,00	100,00
18	FILTRO Aceite KOR.	4,00	4,00
20	FILTRO COMPOSITBLE KOR	15,00	15,00
22	KIT EMBRAGUE KOR	86,00	86,00
23	JGO DE NAVIGADOR KOR	20,00	20,00
26	JGO DE BOINAS KOR	20,00	20,00
27	RADIADOR KOR	98,00	98,00
28	REFRIGERANTE	4,00	4,00
 FIRMA AUTORIZADA		Sub Total % \$	1.320,50
		Sub Total 0% \$	
		Descuento \$	
		Sub Total \$	
		IVA % \$	
		VALOR TOTAL \$	1.320,50



# Anexo 4. Factura 4

**SUCURSAL 2**  
**LA CASA DEL RODAMIENTO**  
 R.U.C. 1803034543001  
 Obligado a llevar contabilidad

Mayorga Ramírez Magali Araceli  
 Dirección: Calle Uruguay # 23-52 y Veloz  
 Telf.: 03 2 981040 • RIOBAMBA • ECUADOR  
 AUTORIZACION S.R.L. N° 1120501529

**FACTURA**  
 N° 002-001-0050040  
 FECHA: 15/02/2015  
 VENCIMIENTO: MPZ  
 VENEDOR: MPZ

0000858193001  
 LA PRENSA Y PRINSESA TOA ESQUINA  
 42192

TELF.:  
 CIUDAD:

CODIGO	DESCRIPCION	V. UNITARIO	VALOR TOTAL
53X71X9	53X71X9 - Retenedores - TTO	4.86	5.32
50X64X8 FELPA	50X64X8 FELPA - Retenedores - TTO	7.14	14.28
			76.79
SUBTOTAL 12%			0.00
SUBTOTAL 0%			7.68
DESCUENTO			69.11
SUBTOTAL			6.29
I.V.A. 0%			77.40
VALOR TOTAL			

RECIBI CONFORME FIRMA AUTORIZADA

Reciba en la presente Factura. Por lo tanto el valor indicado DEBO y PAGARE a la orden de Mayorga Ramírez Magali, sujeto a los jueces competentes y a la acción ejecutiva para lo cual renuncio fuero y domicilio. En caso de pago de esta, el vencimiento se aplicará intereses de mora a la tasa legal vigente.

## Anexo 5. Factura 5

[illegible]

Anexo 6. Factura 6

**MACAO AYALA BRANDON JOHAN**  
**TALLER MACAO ENGINE**  
CONTRIBUYENTE REGIMEN SIMPLIFICADO II ACTIVIDADES DE SERVICIO HASTA \$ 250.00  
 DIRECCION: Plaza Dévalos, Venezuela 28 65 y Pichincha Telf.: 2965 205  
 TEL: 0995460011 - Correo: branfon\_weed@hotmail.com RIOBAMBA - ECUADOR  
 RUC 0603925983001 AUT. SRI. 1120518468

**NOTA DE VENTA** S:001-001 N° 000000032

Fecha 08 Julio 2017  
 Cliente Carmelo Guairacaja  
 CL. o RUC. 060-1960703001 Telf.: \_\_\_\_\_  
 Dirección: P. Maldonado y M. Alcazar

Cant.	DESCRIPCION	P. Unit.	V. Total
24	ABC Electronics		45.00

Anexo 7. Factura 7

<b>POMAGUALLI QUINCHUELA GUILLERMO RODRIGO</b> <b>MOBIS MOTOR'S</b> Matriz: Uruguay 27-22 y Ayacucho Teléfonos.: 2943963 - 2967278 Email: mobismotors@hotmail.com / Riobamba - Ecuador OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD		<b>FACTURA</b> 002-001-00 0101184 RUC: 0602776072001 - AUT. SRI: 112106058 Documento Categorizado: NO 0602501266001		
CLIENTE: GUACHO CURICAMA FABIAN DIRECCIÓN: SAN MARTIN COLTA RIOBAMBA: 14/09/2017		11,345 RUC / C.I.: 2-320005 TELÉFONO: 94063 14 GUÍA DE REMISIÓN:		
CANT.	CÓDIGO	DETALLE	P. UNITARIO	TOTAL
95		PASTILLAS NEW ACCENT x/die	10,71	10,71
1,00		ZAPATAS NEW ACCENT	15,18	15,18




## Anexo 8. Factura 8

[illegible]



## Anexo 9. Proforma 1



**HYUNDAI**

NEW  
THINKING.  
NEW  
POSSIBILITIES.

# PROFORMA

<b>CLIENTE</b>	KLEVER MOSQUERA	<b>PLACA</b>	HOM0432
<b>C.I</b>	0604754275	<b>MODELO</b>	ACCENT 1.6L
<b>TLF</b>	0998762618		
<b>DOMICILIO</b>	Riobamba		

# PIEZAS

Cantidad	Detalle	Código	Precio	Precio total	Tiempo
4	Motor Alza vidrios	8918223912	25,21	100,84	Disponible
1	temas de escape con cam	8261278381	179,99	179,99	N/A
1	Sistema de Inyección	12238213334	50,01	50,01	Disponible
1	Radio	189198232	200,78	200,78	Disponible
1	Banda de Alternador	12839123789	11,24	11,24	Disponible
1	Calibración de Valvulas	34434311223	40,24	40,24	N/A
1	Engrase		20,02	20,02	N/A
1	Freno de mano		140,07	140,07	Disponible
1	Revisión A/C		20,08	20,08	N/A

Anexo 10. Factura 9

AL POR MAYOR Y MENOR DE AROS Y LLANTAS  
13/02/2018  
CALLE: Autocentro  
CALLE: Av. Unidad Nacional y Jacinto Gonzalez

MAYOR: CEMENTO CHIRIBAZO AV. URBANIZADOR  
Y JOSE MARIA EGAS / TEL: 032 60341 / CEL: 994613294  
RUC: 1803663101001  
OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD  
DOCUMENTO CATEGORIZADO NO

MIRASCO VICTOR LEONEL  
RUC: 0600958193001  
TELEFONO: 0999 767714

FACTURA  
3:001-001-  
Nº 000006159  
AUT. SRI: 1122292225

DETALLE		V. UNITARIO	TOTAL
4	llantas 195/55/15 sportrack	44.64	178.57

Sub Total 178.57  
Total IVA 0% 178.57  
Total IVA % 178.57  
Importe del IVA % 21.43  
TOTAL FACTURA 200.00

VALVERDE JORGE VICENCIO IMP. JORDAN - RUC. 0602337784001 - AUT. 1397 - F. AUTORIZACION: 15-02-2018  
DEL 006101 AL 007100 / F. CADUCA: 15 DE FEBRERO DEL 2019

RECIBI CONFORME  
EFFECTIVO  
DINERO ELECTRONICO  
OTRO

FORMA DE PAGO  
mercadería no se

## Anexo 11. Sri Matriculación vehicular

Placa  
**TBD8273**

Marca	Modelo	Año de modelo	País
NISSAN	TIIDA ENTRY TM 1.6 5P 4X2	2013	MEXICO

Total valores a pagar

Matrícula	USD \$89.00
-----------	-------------

A pagar : **USD \$89.00**

Ocultar detalles vehículo

Ocultar valores

Último año de pago  
**2017**

RAMV o CPN	Cantón	Clase	Servicio
T01352763	COLTA	AUTOMOVIL	ALQUILER

Cilindraje	Color 1	Color 2	Estado exoneración	Prohibido enajenar
1600	AMARILLO	AMARILLO	SI	NO

Fecha caducidad matrícula	Fecha última matrícula	Fecha compra	Fecha matrícula anual
2022-06-06	2017-06-07	2013-09-13	2017-06-07


**Medios de pago**

### Detalle de valores a pagar

#### Impuestos, tasas y otros

Detalle valores - 4 registros

Tipo deuda	Rubro	Periodo fiscal		Beneficiario	Valor
PAGO DEL VALOR DE LA MATRÍCULA	IMPUESTO AMBIENTAL	2018 - 2018	Q	SRI	\$0.00
PAGO DEL VALOR DE LA MATRÍCULA	TASA SPPAT	2018 - 2018	Q	SPPAT	\$48.00
PAGO DEL VALOR DE LA MATRÍCULA	IMPUESTO A LA PROPIEDAD	2018 - 2018	Q	SRI	\$0.00
PAGO DEL VALOR DE LA MATRÍCULA	TASAS ANT	2018 - 2018	Q	ANT	\$41.00
Total:					USD \$89.00

## Anexo 12. Estatuto Interno de la Cooperativa de taxis

### TÍTULO CUARTO RÉGIMEN ECONÓMICO

**Artículo 38.- PATRIMONIO Y CAPITAL SOCIAL** El patrimonio de la cooperativa estará integrado por el capital social, el Fondo Irrepartible de Reserva Legal y las reservas facultativas que, a propuesta del Consejo de Administración, fueren aprobadas por la Asamblea General.

El capital social de las cooperativas será variable e ilimitado, estará constituido por las aportaciones pagadas por sus socios, en numerario, bienes o trabajo debidamente avaluados por el Consejo de Administración las aportaciones serán para cubrir con los gastos administrativos. Las aportaciones de los socios estarán representadas por certificados de aportación, nominativos y transferibles entre socios o a favor de la cooperativa. Cada socio podrá tener aportaciones de hasta el equivalente al diez por ciento (10%) del capital social.

## Anexo 13. Ficha de Observación Conductores

### ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO. INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE



DE OBSERVACIÓN POR PARTE DEL  
EQUIPO TÉCNICO DE COLTA

**Objetivo:** Aplicar una metodología técnica, en base a ficha de observación, para el análisis y comportamiento de rendimiento en kilómetros.

Responsable: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Ficha N°

**¿Cuántas horas trabaja en el servicio de transporte comercial?**

**Horario**

**Respuesta**

Diurno

Nocturno

**¿Distancia promedio en km recorridos?**

Número de Carreras Kilómetro  
realizadas recorridos

¿Cuántos kilómetros recorre al día?

Fecha	Hora de inicio	Hora de final	Kilometraje inicio	Kilometraje final
-------	----------------	---------------	--------------------	-------------------

¿Cuántos días al mes trabaja?

N° de días

#### Anexo 14. Encuesta aplicada a la ciudadanía



#### ENCUESTA DEMANDA DE SERVICIO DE TRANSPORTE COMERCIAL EN EL CANTÓN DE COLTA

**Objetivo:** Conocer el grado de aceptación por parte de la ciudadanía de Colta / riksina pata aceptación raykupak piti ciudadanía llaktapak Colta

Encuestador: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Ficha N°

#### 1. DATOS DE ENCUESTADO

Seleccione el género al que usted pertenece

Género	Respuesta
Mujer	
Hombre	

¿Dentro de qué rango de edad usted se encuentra?

Género	Respuesta
15 a 19	
20 a 24	
25 a 29	
30 a 34	
35 a 39	
40 a 44	
45 a 49	
50 a 54	
<54	

## 2. DATOS DE LA DEMANDA

Conteste según la utilización que tiene ud, respecto a taxi

CUANTAS VECES AL DIA UTILIZA TAXI	HORARIO DE USO (Seleccione con X)	PAGO x VIAJE	LUGAR DE ORIGEN	LUGAR DE DESTINO
	(Diurno)			
	(Nocturno)			

## CALIDAD DEL SERVICIO

MARCAR CON UNA X UNA SEGÚN CREA CONVENIENTE

ACCESO AL SERVICIO		COSTO POR EL SERVICIO	
INMEDIATO		BAJO	
NORMAL		NORMAL	
DEMORADO		ALTO	
SOLICITUD		SERVICIO	
Por teléfono		BUENO	
En la calle		REGULAR	
Parada		MALO	
Otra (reserva)			

¿En su hogar, cuantas personas tienen ingresos, Marque con X

Calificación	Respuesta / kutipay
1	
2	
3	
4	
5	
Mas de 5	

"Gracias por su colaboración"